

Otázka: Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie

Předmět: Ekologie, Biologie

Přidal(a): Zuzi04

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Hlavní zdroje energie se rozdělují na obnovitelné a neobnovitelné. Liší se možností vyčerpatelnosti a vlivem na životní prostředí. Obnovitelné (alternativní) zdroje dovolují opakovatelné využití a některé nelze teoreticky vyčerpat. U neobnovitelných je zásoba omezena na několik desítek či stovek let, aniž by bylo možné je získat. Základní obnovitelné zdroje jsou sluneční energie, energie vody, energie větru, energie biopaliv, geotermální energie, energie prostředí.

Sluneční energie

- Sluneční energie patří mezi nevyčerpatelné zdroje energie. Její využití nemá žádné negativní dopady na životní prostředí. Množství využitelné energie závisí na klimatických podmínkách jednotlivých částí zemského povrchu. Lze ji dobře využívat nejen v oblastech s dlouhým slunečním svitem, ale i s vyšší nadmořskou výškou.
- V České republice jsou poměrně dobré podmínky pro využití energie slunečního záření, přestože množství sluneční energie v průběhu roku kolísá a největší množství sluneční energie dopadá v období, kdy spotřeba tepla je nejnižší.
- Energie slunečních paprsků dopadajících na Zem je 12 000x větší než celosvětová spotřeba paliva. Sluneční energie se využívá např. u slunečních elektráren přeměnou na elektřinu nebo přeměnou na teplo.

Vodní energie

- Vodní energie je ze všech obnovitelných zdrojů ve světě i v ČR využívána nejvíce. U nás má dlouholetou tradici (dříve například vodní hamry a mlýny). Energie vody nám slouží především k výrobě elektřiny. Vodní elektrárny se na výrobě elektřiny v ČR podílejí asi 3,5 %. V ČR jsou až na pár výjimek všechny velké vodní elektrárny umístěny na Vltavě, kde tvoří tzv. Vltavskou kaskádu.
- Princip vodní elektrárny je mnohem jednodušší než tepelné elektrárny. K roztočení generátoru stačí proud vody, který teče samospádem přes lopatky vodní turbíny. Některé vodní elektrárny slouží jako skladiště elektřiny, říkáme jim přečerpávací. Jsou založeny na principu dvou nádrží, mezi kterými je výškový rozdíl. V době přebytku elektřiny (v noci) se voda čerpá do horní nádrže. Odtud se během dne, kdy je poptávka po energii větší, opět pouští zpět a turbíny vyrábí elektřinu. V ČR jsou v současné době postaveny tři velké přečerpávací vodní elektrárny: Štěchovice, Dalešice a Dlouhé Stráně.
- Malé vodní elektrárny se staví nejčastěji na vodních tocích, kde dříve stály mlýny a jezy. Tyto elektrárny slouží především jako sezónní zdroje energie, jelikož průtok vody během roku kolísá. Výhodou výstavby malých vodních elektráren je možnost pokrytí vlastní spotřeby a prodeje elektřiny.

Energie přílivu a odlivu

- Zde se využívá zvedání a pokles mořské hladiny, energie mořského příboje, nebo energie vodních proudů. Jelikož nemáme moře, tak je pro nás tato energie bezvýznamná.

Větrná energie

- Energie větru patří k historicky nejstarším využívaným zdrojům energie. V České republice jsou možnosti využití energie větru, vzhledem k přírodním podmínkám (vnitrozemské klima s nepravidelným prouděním vzduchu), dosti omezené. Vhodné lokality pro využití větrné energie jsou většinou ve vyšších nadmořských výškách, kde vítr dosahuje vyšších rychlostí (nad 5m/s).
- Větrná energetika využívá sílu větru především pro výrobu elektřiny. Využití energie větru je založeno na jednoduchém principu. Díky proudění větru se otáčejí lopatky rotoru, které jsou přes převody napojeny na elektrický generátor. Nejrozšířenějším typem jsou elektrárny s vodorovnou osou otáčení, kde vítr pohání lopatky s profilem podobným letecké vrtuli.

Geotermální energie

- Jde o nejstarší energii na naší planetě. Představuje tepelnou energii ze zemského jádra. Slouží k vytápění, případně ji speciální elektrárny přeměňují na elektřinu. Jejimi projevy jsou erupce sopek a gejzírů, horké prameny či parní výrony. Obvykle se řadí mezi obnovitelné zdroje energie, nemusí to však platit vždy, některé zdroje geotermální energie jsou vyčerpateľné v horizontu desítek let.
- Geotermální energie je v nitru Země zachována od doby jejího vzniku po celou dobu geologické historie. V současnosti se využívá jen nepatrný zlomek této energie. V rámci Evropy je nejvhodnější zemí pro využití geotermální energie Island, s velkým odstupem také Itálie.

Biopaliva

- Biopaliva jsou paliva vzniklá cílenou výrobou či přípravou z biomasy a biologického odpadu. Představují jeden ze způsobů využití biomasy. V současnosti je energie z biopaliv uvolňována hlavně jejich spalováním. Biopaliva pokrývají 15 % celkové světové spotřeby energie, především ve Třetím světě, kde slouží převážně k vaření a vytápění domácností, ale relativně vysoký podíl mají biopaliva i ve Švédsku a Finsku (17 % a 19 %). Rozdělujeme je podle obsahu vody na suchou (dřevo, sláma,...), mokrou (keřda, odpady z mlékáren a jatek) a speciální (cukernaté, škrobové a olejnaté plodiny).

Energie prostředí

- Popisuje energii, která vychází z prostoru, konkrétně vzduchu, vody a půdy. Její využití zajišťuje tepelné čerpadlo.

VÝHODY A NEVÝHODY

- **Sluneční energie:**
 - + žádné emise (kouř, zápach, skleníkové plyny, ...)

- - nízká účinnost přeměny v elektřinu a teplo
- **Větrná energie:**
 - + žádné emise
 - + snadná likvidace elektrárny na konci její životnosti
 - - nestabilní zdroj energie
 - - vysoké investiční náklady
 - - hluk
 - - kolize s ptáky
 - - rušení televizního signálu
- **Vodní energie:**
 - - nedostatek vody
 - - náročnost výstavby
 - - dlouhá doba návratnosti investice
 - - problematika z hlediska ekologie a ochrany životního prostředí
 - - vysoká cena zařízení
 - + možnost vyrábět elektřinu dle požadavku odběratelů
- **Biopaliva:**
 - + při spalování dřeva je méně emisí než u uhlí
 - + zbytky po spálení lze využít jako hnojivo
 - + pro pěstování je možno využít přebytečnou zemědělskou půdu
 - - úprava paliva
 - - skladovací prostory pro palivo
 - - u bioplynových stanic vysoké investiční náklady
- **Energie prostředí:**
 - + žádné emise
 - - vyšší pořizovací náklady

U každého využití těchto energií je nutno zvážit investice, jejich návratnost a zásah do životního prostředí.

NEOBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Jako **neobnovitelný zdroj energie** označujeme suroviny, jejichž vyčerpání se předpokládá během maximálně stovek let, jejich obnovení by však trvalo mnohonásobně déle. Znečišťují životní prostředí, ovzduší, podílí se na skleníkovém efektu, znečišťují veškeré vodstvo. I přesto jsou důležitá pro průmysl. Jsou to především **fosilní paliva** - uhlí, ropa, zemní plyn, rašelina,

hořlavé písky, hořlavé břidlice. Mezi neobnovitelné zdroje patří i jaderná energie, protože zásoby štěpných materiálů jsou také neobnovitelné.

Uhlí

- Uhlí vznikalo z velkých stromovitých rostlin v době před mnoha miliony let. Tehdy bylo podnebí teplé a vlhké. Časem přibývaly stále nové vrstvy a dřevo se dostávalo hluboko pod povrch. Pod tlakem a za zvýšené teploty se dřevo po miliony roků měnilo v uhlí. Většina světových zásob uhlí se začala tvořit v období prvohor. Hnědé uhlí je o něco mladší, vznikalo před 250 mil. lety na počátku druhohor.
- Uhlí je hnědá, černá nebo hnědočerná hořlavá hornina. Získává se těžbou z povrchových nebo hlubinných dolů. Uhlí je složeno především z uhlíku, vodíku a kyslíku, obsahuje však také další chemické prvky především síru a příměsi radioaktivní (uran a thorium).
- Kvalita závisí na obsahu uhlíku.
- Odhady zásob uhlí na světě se pohybují od 1004 bilionů tun (zásoba na 130 let). Zásoby jsou cca v 70ti zemích světa. Největší zásoby má USA, Rusko, Čína a Indie.

Druhy uhlí:

- **Lignit**- také označovaný jako hnědé uhlí je nejméně kvalitní druh uhlí. Užívá se výhradně pro výrobu elektřiny nebo výrobu technologického tepla. Je třetihorního původu.
- **Hnědé uhlí**- používá se k vytápění domácností nebo k výrobě tepla a elektřiny
- **Černé uhlí**- má vysokou hustotu, jeho barva je obvykle černá až hnědočerná. Je prvohorního a druhohorního původu.
- **Antracit**- jde o nejkvalitnější uhlí, používá se na vytápění a k výrobě chemikálií.

Ropa

- Ropa je směsí přírodních látek, která vznikla chemickými procesy během mnoha milionů let. Vznikla složitými procesy z bahna, zbytků živočichů a řas za nepřístupu vzduchu pod tlakem.
- Ropa se dobývá čerpáním z hloubkových vrtů provedených různými postupy a

zařízeními. Těžba a přeprava ropy s sebou nesou ekologická rizika v podobě možné havárie a zamoření velkých území.

- Je to hnědá až černá hořlavá kapalina s typickým zápachem, ve vodě nerozpustná.
- Ropa je pro současnou civilizaci především zdrojem energie. Ropa je také jednou z nejdůležitějších surovin pro chemický průmysl. Zpracováním ropy se zajišťuje výroba topných plynů a olejů, výroba motorových, průmyslových a topných olejů, výroba rozpouštědel, parafínu, asfaltu,.... Získává se z ní: benzín, petrolej (palivo letadel), plynný olej, mazut (k topení na lodích), hnojiva, pesticidy
- Mezi největší těžaře ropy se řadí Rusko, Saúdská Arábie, USA a Mexiko. V Česku se ropa těží na jižní Moravě. Na ropě je dnes závislá také produkce potravin, protože se v zemědělství ve velké míře používají umělá hnojiva vyráběná z ropy.

Ekologické havárie související s ropou

- Dne 20. dubna 2010 v důsledku nedbalosti explodovala Ropná plošina **Deepwater Horizon** v Mexickém zálivu a krátce na to se potopila. Výbuch zabil 11 lidí a od toho dne až do 4. srpna uniklo z poškozeného nově vyhloubeného vrtu v hloubce 1500 m do moře téměř 800 milionů litrů ropy. Poškozeno bylo pobřeží pěti amerických států, v délce asi 650 km, včetně ekologicky citlivých mokřadů v deltě Mississippi. Podle Amerického centra zahynulo na 6 tisíc mořských želv, 26 tisíc delfínů a velryb, 82 tisíc ptáků a nespočetné množství ryb a bezobratlých živočichů. Ekologická katastrofa, kterou únik ropy způsobil, je největší v dějinách USA.
- Název **Exxon Valdez** nesl ropný tanker společnosti Exxon Mobil, jehož havárie je považována za jednu z největších ekologických katastrof způsobenou člověkem. Dne 24.03.1989 loď ztroskotala po njetí na útes v zálivu prince Williama u pobřeží Aljašky. Z vraku uniklo 42000 t ropy, které zamořili jak oceán (28000 km²), tak pobřeží (v délce 2100 km) a především tisíce živočichů zde žijících. Příčinou byla především vina kapitána lodi. Na odstraňování následků se podílelo více než 11000 dobrovolníků.

Zemní plyn

- Zemní plyn je přírodní hořlavý plyn. Je to směs uhlovodíků, kde hlavní složkou je methan (obvykle přes 90 %) a ethan (1–6 %). Těží se z ložisek na pevnině i pod mořským dnem
- Ve vozidlech se využívá ve stlačené (CNG) nebo zkapalněné podobě (LNG). Jelikož se

zemní plyn vyskytuje velice často spolu s ropou (naftový zemní plyn) nebo s uhlím (karbonský zemní plyn), přiklání se teorie jeho vzniku nejčastěji k tomu, že se postupně uvolňoval při vzniku uhlí nebo ropy jako důsledek postupného rozkladu organického materiálu. Těží se ze země nebo z mořského dna, obvykle z mnohasetmetrových hloubek.

Uran

- Uran je radioaktivní chemický prvek, kov, patří mezi aktinoidy. Prvek byl pojmenován podle tehdy nově objevené planety Uran, která dostala jméno podle boha Urana v řecké mytologii. Uran se tak stal prvním prvkem pojmenovaným podle planety – později následovaly ještě neptunium a plutonium.

Rašelina

- Rašelina je směs částečně rozložených rostlin, nejčastější složkou bývá rašeliník. Rašeliníště pokrývají 2 % povrchu Země. Používá se jako palivo, v zemědělství se přidává do půdy díky schopnosti uchovat vlhkost, nebo jako podestýlka pro dobytek. Využití má také v lázeňství, kde slouží jako koupel při léčbě kloubů.

Jaderná energie

- Jaderná energie je energie, která existuje a uvolňuje se z jaderných reakcí v atomovém jádře. Jaderné zdroje mají nyní přibližně 17% podíl na světové výrobě elektřiny a přibližně 7% podíl na spotřebě energie celkově.
- V současnosti se průmyslově využívá štěpná reakce **uranu** nebo **plutonia**, uvažuje se rovněž o využití thoria.
- Jaderné reaktory se také používají k pohonu lodí a ponorek, ojediněle k odsolování mořské vody, zároveň se (většinou jako vedlejší produkt při výrobě elektřiny) využívají k vytápění či ohřevu vody.

VÝHODY A NEVÝHODY

- + větší výtěžnost energie
- - znečišťování ovzduší
- - spalováním uhlí uniká do atmosféry CO₂ a síra, a tak vznikají kyselá deště
- - uvolňování kyslíčnicku uhličitého = skleníkový efekt
- - znečištění moří při havárii tankerů

1. [Surovinové zdroje organické chemie](#)
2. [Vodík jako zdroj energie - seminární práce z chemie](#)
3. [Přírodní zdroje uhlovodíků a jejich zpracování - maturitní otázka z chemie](#)