Obnoviteľné (alternatívne) zdroje energie (biomasa, veterná energia, vodná energia, energia morských vĺn), slnko a geotermálna energia :)

Zdroje energie, ktorých základom je slnečné žiarenie (biomasa, vodná, veterná a slnečná energia), sú schopné úplne pokryť spotrebu všetkých druhov energie prakticky v každej krajine sveta. Sú ekologické a neznečisťujú prostredie.

Zmenšujúce sa zásoby fosílnych palív, poškodzovanie životného prostredia a zdravia ľudí rovnako ako etický rozmer problému súvisiaci s tým, či máme morálne právo vyťažiť a spáliť všetky zásoby ropy a odkázať budúce generácie len na spomienky, si vyžadujú premýšľať nad zmenou súčasného stavu. Snaha o zmenu si však vyžaduje nové technológie, a tie si vyžadujú nový spôsob myslenia. Cestná doprava je v súčasnosti založená na technológii motora s vnútorným spaľovaním - technológii, ktorá sa vo svojej podstatne objavila pred sto rokmi a pretrváva dodnes. „Spôsob ako spotrebovávame energiu sa musí zmeniť".

Teplo aj elektrinu nie je ťažké vyrobiť. Súčasný spôsob výroby z uhlia, ropy, zemného plynu alebo uránu však nie je ani čistý ani trvalo udržateľný, pretože sa využívajú len fosílne zdroje palív. Zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja a spoľahlivého zásobovania palivami však vyžaduje vyrábať energiu využívaním obnoviteľných (alternatívnych) zdrojov energie. Dnes je zrejmé, že obnoviteľné zdroje energie by boli schopné plne nahradiť fosílne palivá.

Biomasa

Organická hmota či už vo forme dreva, rastlín alebo zvyškov nám dokáže poskytnúť všetky užitočné formy energie - elektrinu, teplo aj kvapalné palivá pre motorové vozidlá. Biomasa je v podstate zakonzervovaná slnečná energia, ktorú rastliny vďaka fotosyntéze premieňajú na organickú hmotu. Potenciál ukrytý v nej je skutočne veľký, priemerný energetický obsah v jednom kg suchého dreva alebo slamy je asi 4,5 kWh, čo znamená že približne 2 kg biomasy sú potrebné na to, aby sa energeticky nahradil 1 liter ropy (pri zabezpečení rovnakej účinnosti využitia). Nielen potenciál a ekologická únosnosť, ale hlavne cena tohto paliva je zaujímavá, veď drevo je dnes najlacnejším palivom používaným na Celosvetové zásoby biomasy sú tiež obrovské a množstvo energie vytvorenej každý rok fotosyntézou vo forme biomasy je až desaťkrát väčšie, ako je celosvetová spotreba energie.

Biomasa môže v budúcnosti zohrať významnú úlohu pokiaľ bude transformovaná na moderné nosiče energie - hlavne elektrinu, plynné a kvapalné palivá. Existuje niekoľko dôvodov, aby bola chápaná v tomto zmysle. Jedným z nich je, že biomasa je dostupnejšia v oveľa širšej miere ako fosílne palivá a technológie na jej využitie sú overené v praxi. V rozvinutých krajinách môže pestovanie biomasy pre energetické účely poskytnúť aj východisko zo súčasnej krízy vyplývajúcej z nadprodukcie poľnohospodárskych produktov. Ak by bola biomasa pestovaná a využívaná na udržateľnej báze, nedochádzalo by ani k nárastu CO_2 v atmosfére, nakoľko pri jej spaľovaní sa uvoľní len toľko CO_2, koľko ho rastlina počas svojho rastu prostredníctvom fotosyntézy z atmosféry odčerpala. Biomasa je však významný palivový zdroj už dnes, pretože zaisťuje jednu sedminu spotrebovávanej energie vo svete. V súčasnosti sa využíva hlavne na vykurovanie a v rozvojových krajinách jej podiel na trhu s energiou predstavuje 40 % až 90 %. Je to hlavný palivový zdroj takmer polovice celosvetovej populácie.

Biomasa je však dôležitým zdrojom energie aj v rozvinutých krajinách. V USA toto palivo pokrýva viac ako 4 % spotreby primárnej energie (teplo, elektrina, kvapalné palivá a i.) - je to približne toľko energie, koľko sa jej vyrába v jadrových elektrárňach. V Kanade 8 % a vo Švédsku 14 %. Náhrada 90 milión ton ropného ekvivalentu biomasou by znamenala ročné zníženie emisií uhlíka do atmosféry o 100 miliónov ton.

Výroba elektriny z biomasy

Tak drevo ako aj slama sa dajú využiť na výrobu elektriny vo veľkých parných elektrárňach. Tento spôsob je veľmi rozšírený napr. v USA kde je v takýchto zariadeniach inštalovaných až 8 000 MW elektrického výkonu, čo zodpovedá výkonu 8 atómových elektrární. Na túto výrobu sa využíva hlavne drevný odpad. Na rozdiel od obyčajného spaľovacieho kotla na prípravu teplej vody, ktorý má účinnosť často viac ako 80 %, je účinnosť premeny energie obsiahnutej v drevnej hmote na elektrinu podstatne nižšia - len zhruba 20 %.

Iným procesom, v súčasnosti veľmi perspektívnym, je jej splyňovanie s následnou výrobou elektriny v plynovej turbíne. Významným palivovým zdrojom získavaným z organických odpadov je aj bioplyn, ktorý môže byť využitý na výrobu elektriny a tepla.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Veterná energia

Energia vetra má svoj pôvod v slnečnej aktivite. Zohrievaním vzduchu a jeho následným stúpaním do výšky dochádza k prúdeniu vzdušnej masy okolo Zeme. Pred objavením parného stroja bol vietor dôležitým zdrojom mechanickej energie využívanej napr. veternými mlynmi alebo plachetnicami. Veľmi zaujímavý vývoj prebehol v Dánsku, kde je v súčasnosti vo výrobe vetrených turbín zamestnaných asi 24 tisíc ľudí. V roku 1997 pracovalo v Dánsku 4 900 turbín, ktoré pokrývali 7 % domácej spotreby elektrickej energie.

Potenciál veternej energie je však oveľa väčší. Bolo by možné pokryť celú spotrebu elektriny krajín EÚ len veternými elektrárňami vybudovanými na morskom dne. Elektrárne budované na otvorenom mori (tzv. off shore wind farms) sa stali skutočným hitom a od roku 1995 ich počet rastie obrovským tempom - prírastok 27 % každý rok. Dánsko plánuje takto vybudovať do roku 2030 asi 4 000 MW (výkon 4 veľkých atómových elektrární) a pokryť 40 % domácej spotreby elektriny. Tento krok by umožnil odstaviť elektrárne na fosílne palivá. Podobné plány sa realizujú aj vo Veľkej Británii, kde podľa niektorých štúdií by bolo možné výrobou elektriny z vetra pokryť až 6-násobok súčasnej spotreby elektriny v krajine. Podstatné však je, že cena vyrobenej elektriny z vetra je dnes na mnohých miestach porovnateľná alebo dokonca nižšia ako cena elektriny vyrobenej z uhlia, plynu alebo uránu. Skúsenosti z Nemecka a Dánska to jednoznačne potvrdzujú, čo je aj hlavný dôvod mohutného rozvoja veterných turbín v týchto krajinách. Bariérou širšieho uplatnenia tejto technológie u nás je predovšetkým nízka výkupná cena elektriny a z toho vyplývajúca dlhá doba návratnosti vložených investícií, ktorá vychádza často až na 20 rokov.

Vodná energia

Vodná energia má tiež svoj pôvod v energii dopadajúcej na Zem zo Slnka. Slnečná energia spôsobuje vyparovanie vody z oceánov, morí, jazier a vodných tokov. Vodné pary sa presúvajú nad zemským povrchom a ich ochladzovanie vedie ku kondenzácii a zrážkam. Tie zaisťujú vytváranie potenciálnej energie vysoko položených zdrojov vody, ktorá sa mení na kinetickú energiu pohybom v riekach. Kinetická energia vody sa bežne využíva na výrobu elektrickej energie vo vodných elektrárňach. Technológia využívania vodnej energie je najrozvinutejšou medzi obnoviteľnými zdrojmi.

Celosvetovo pokrýva viac ako 18 % vyrobenej elektrickej energie a je súčasne najvýznamnejším obnoviteľným zdrojom energie (podiel výroby elektriny z iných obnoviteľných zdrojov je len 1,1 %). Vodná energia je prakticky jediným obnoviteľným zdrojom energie, ktorý sa v širšej miere využíva aj u nás. V roku 1996 sa z vodnej energie na Slovensku vyrobilo viac ako 4,4 miliardy kWh, čo je približne 15 % našej spotreby .

Vodná energia má mnoho výhod. Z najdôležitejších je možné uviesť:

- vodné elektrárne majú dlhú životnosť, pričom niektoré z nich pracujú 70 a viac rokov,
- napriek dlhej návratnosti vložených investícií (10-15 rokov) sa v dôsledku nízkych prevádzkových nákladov a dlhej životnosti dosahuje vysoké zhodnotenie investícií,
- z hľadiska rýchleho pokrývania zmien záťaže je vodná energia veľmi flexibilná, čo je dôležité pre integrované elektrárenské systémy.

Energia morských vĺn

Energia morských vĺn, ktorá je takisto obnoviteľným zdrojom použiteľným na výrobu elektriny. Táto energia vzniká účinkom slnečného žiarenia, ktoré zohrieva vzduch, pričom vzniká vietor, a ten spôsobuje vlny na moriach. Energia vĺn sa mení z miesta na miesto a vo všeobecnosti je možné povedať, že čím je vzdialenosť od rovníka väčšia, tým väčšia je aj energia morských vĺn. Ukazuje sa, že táto energia má z celosvetového hľadiska veľký potenciál. Veľké prílivové elektrárne však predstavujú, podobne ako veľké hydroelektrárne, aj značné environmentálne problémy. Zmeny vyvolané regulovaním prílivu a odlivu cestou stavania bariér môžu mať vplyv na okolité prostredie. Vybudované hrádze totiž zvyšujú obsah solí vo vode, podobne ako zvyšujú sedimentáciu a koncentráciu iných škodlivín. Iné technológie využívajúce energiu morí ako napr. projekt využitia tepelného gradientu v oceánoch sú v súčasnosti len v štádiu zvažovania.

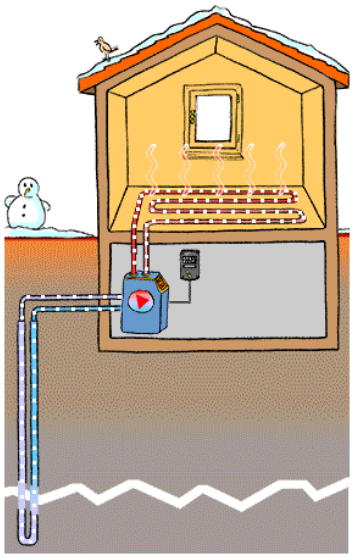
Geotermálna energia

Geotermálna energia nie je v pravom zmysle slova obnoviteľným zdrojom energie. Tento druh energie má pôvod v horúcom jadre Zeme, z ktorého teplo uniká cez vulkanické pukliny v horninách. Teplota jadra sa odhaduje na 7 000 stupňov Celzia a vzhľadom na obrovské, takmer nevyčerpateľné zásoby energie v útrobách Zeme, býva tento druh energie zaraďovaný medzi zdroje obnoviteľné. Zem nepretržite uvoľňuje svoje teplo na

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

každom mieste, pritom teplota zemského obalu narastá s rastúcou hĺbkou.

Vplyv prevádzky geotermálnych zariadení na životné prostredie však vzhľadom na vysoký obsah minerálov v ťažených vodách, môže byť značný. V praxi sa tieto problémy odstraňujú reinjektážou vody späť do hlbokého vrtu.

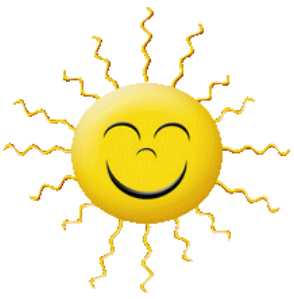


Slnko, základ všetkého

Slnko je jediným zdrojom energie, na ktorý sa ľudstvo môže plne spoľahnúť. Predpokladá sa, že naše Slnko zanikne o 5 miliónov rokov, takže slnečná energia je vzhľadom na ľudský život nevyčerpateľná. Okamžitý výkon slnečného zdroja v atmosfére predstavuje 1,7 .10^{17} W alebo 1,5 .10^{18} kWh ročne. V našich zemepisných podmienkach energia dopadajúca na plochu 1 m^2 dosahuje hodnotu 1000 až 1250 kWh/rok (cca 5 GJ). Je to značné množstvo energie. Slnečná energia nám dokáže poskytnúť všetko, čo od energie požadujeme a to často veľmi jednoducho, čisto a bez rizika. Nie je to len elektrina, teplo a svetlo pre naše domovy, ale aj palivo na prevádzku ekologicky čistých automobilov.

Množstvo slnečného žiarenia dopadajúce na Zem za jeden rok je až 20 tisíc-krát väčšie, ako je celosvetová spotreba energie. Dokonca aj energia dopadajúca na strechu rodinného domu v oblastiach chudobných na slnečné žiarenie (napríklad severná Európa) je až 10-krát vyššia ako je jeho spotreba na vykurovanie a prevádzku elektrospotrebičov.

Spôsobov, ako vyrábať tepelnú alebo elektrickú energiu z obnoviteľných zdrojov, je viac. Elektrinu je možné priamo vyrábať zo slnečného žiarenia napr. pomocou tzv. slnečných (fotovoltaických) článkov. Nepriamo sa dá slnečná energia využívať, či už vo forme biomasy (rastliny využívajú slnečné žiarenie prostredníctvom fotosyntézy na svoj rast), veternej energie, ktorá vzniká v dôsledku nerovnomerného zohrievania zemského povrchu slnečnými lúčmi a následnej cirkulácie vzduchu alebo vodnej energie, ktorá má svoj pôvod vo vyparovaní vodných plôch (moria, oceány) v dôsledku slnečného žiarenia a následných zrážkach dopadajúcich na Zem, ktoré zase dávajú silu vodným tokom. Zo všetkých týchto zdrojov je možné vyrábať teplo a elektrickú energiu a to pri použití v súčasnosti dostupných technológií. Slnečnú energiu je možné zachytávať napríklad pomocou Fotovoltaických článkov. Takéto sa nachádzajú napríklad v kalkulačke.



Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Utópia, alebo blízka realita?

Všetka energia sa točí okolo Slnka. Slnko je základ všetkého života. Slnko poskytlo planéte život a aj zdroj energie. Veď od nepamäti používame slnečnú energiu pre svoje potreby. Zoberme si už len také obyčajné vyhrievanie sa na Slnku. Aj to je forma využívania energie. Ľudstvo by sa malo zastaviť, obzrieť, a zamyslieť sa, prečo je Zem taká znečistená. Využívali sme prírodnú energiu, ale nesprávnym a nešetrným spôsobom. Je čas napraviť svoje chyby a vymyslieť niečo nové, prevratné. Čo by vyrábalo energiu pre potreby ľudstva bez toho, aby sa Zem znečisťovala. Aj keď pojem výroba energie je nepresný. Ide vlastne o premenu energie z jednej formy na inú. Energia je všade okolo nás, za čo sa môžeme poďakovať Slnku. My sa len musíme naučiť premieňať energiu. Ak to bude každý vedieť, nemáme sa čoho obávať. V zmenšenej podobe si dokážeme predstaviť elektrickú sieť v našom dome ako neobmedzený zdroj energie. Potom si predstavíme elektráreň, ako neobmedzený zdroj energie pre naše domy. A napokon Slnko je neobmedzený zdroj energie pre tie elektrárne. Ak ho vieme správne využívať. Či už formou priamej slnečnej energie, alebo vodnej, veternej, geotermálnej a bio-energie. No tieto všetky majú svoj pôvod v Slnečnej energii.

V dnešnej dobe sa veľa energie a s tým spojenými emisiami spotrebuje v automobilovom priemysle. A tu tak skoro nebudú fungovať alternatívne zdroje energie. Slnko je dobrá myšlienka, ale samotné nestačí. Vedel by som si predstaviť spojenie slnečnej energie s chemickou v podobe rozštiepenia vody na vodík a kyslík, čo sú látky veľmi bohaté na energiu. Tým by sa za určitých podmienok dokázal pokryť dopyt po energii do automobilov. Tu sme sa dotkli aj chemickej energie, ale podľa mňa to nie je obnoviteľný zdroj energie. Určite trvácnejší a ekologickejší, ale nie obnoviteľný. Je to len dočasné riešenie, kým ľudstvo nevymyslí niečo iné. A pri dnešnom rozvoji vedy a informačných technológií to nenechá na seba dlho čakať. Zatiaľ však nevieme vhodne využiť niektoré materiály alebo je to finančne dosť náročné. Ale v blízkej budúcnosti by sme sa mali určite poberať týmto smerom.

Prečo potrebujeme obnoviteľné zdroje energie?

Spaľovanie fosílnych palív (uhlia, ropy, zemného plynu), ktoré sa najväčšou mierou podieľajú na spotrebe energie, v tomto smere nie je žiadnou výnimkou ale pravidlom. Klimatické zmeny, kyslé dažde, znečistenie vôd, vzduchu i pôdy sa spôsobujú nielen na našom zdraví, ale budú ich pociťovať aj generácie, ktoré prídu po nás. Ľudstvo spotrebuje za rok také množstvo fosílnych palív, aké príroda vyprodukovala za jeden milión rokov. Zásoby týchto palív, hlavne ropy, sa neuveriteľným tempom znižujú. Tieto zásoby nie sú večné a podľa mnohých odborníkov sa viac ako polovica z nich vyčerpá počas trvania jedného ľudského života. Využívanie obmedzených zásob fosílnych palív má preto aj morálny rozmer. Ale v súčasnosti je veľa ľudí k tomuto ľahostajných, lebo získavanie energie napr. z ropy je oveľa pohodlnejšie ako vyrobiť drahý voltaický článok. Ak sa, ale rýchlo ľudia rýchlo nespamätajú nebude už, čo ťažiť a z čoho vyrábať energiu. Jadrové elektrárne sú tiež dobrou myšlienkou a hovorí sa, že energia z nich je čistá. Je to pravda, ale len dovtedy kým netreba vymeniť palivový článok v reaktore.

Našťastie existujú ľudia, ktorí sa zaujímajú o to, ako „očistiť“ našu planétu. Už teraz existujú autá jazdiace na plyn alebo slnečnú energiu.

Ak sa nevymyslí lepši spôsob využívania palív bude to mať dopad na nasledujúce generácie. Alternatívne zdroje energie a alternatívne palivá sú dobrou myšlienkou, je to ekologické a teda pre zdravý život obyvateľov modrej planéty je to len plus.

Elektráreň; Zelená energia, fosílne palivá, obnoviteľné zdroje

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania