

Potenciál využívania obnoviteľných zdrojov energie a štátna podpora zo strany Slovenskej republiky

Lívia Bodonská¹ a Patrícia Repaská²

A potential of utilizing renewable energy sources and the state support in Slovakia

The renewable energy sources are domestic sources of energy that help to enhance the safety of energy supplies and the diversification of energy sources. The utilization of such sources complies with the environmental acceptability requirement and leads to a reduction in greenhouse gas emissions. The renewable energy is proved to be commercially viable for a growing list of consumers and uses. The renewable energy technologies provide many benefits that go well beyond the energy alone. More and more, the renewable energies contribute to the three pillars of the sustainable development in the economy, environment and the society.

Several renewable energy technologies are established in world markets, building global industries and infrastructures. Other renewables become competitive in growing markets, and some are widely recognised as the lowest cost option for stand-alone and offgrid applications. An increased utilization of renewable energy sources in the heat and electricity generation is one of priority tasks of the Slovak Republic to boost the use of domestic energy potential and thus to decrease the Slovakia's dependence on imported fossil fuels.

Key words: state supply, renewable energy sources

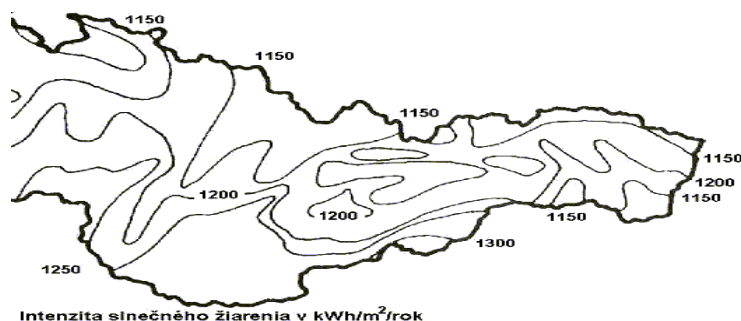
Úvod

Obnoviteľné zdroje energie sú z pohľadu národných ekonomík domácimi zdrojmi, ktoré majú potenciál v budúcnosti úplne nahradiť fosilné palivá. Tieto zdroje už v súčasnosti ponúkajú možnosť významne diverzifikovať energetické zdroje v každej krajine. Ich rozvoj je tiež považovaný za dôležitý nástroj na ochranu národnej ekonomiky pred budúcimi šokmi z nárastu cien dovážaných palív a nákladov na likvidáciu environmentálnych škôd [2].

Obnoviteľné zdroje energie na Slovensku

Ako vyplýva z „Energetickej koncepcie pre Slovensko do roku 2005“ [2], dokumentu Ministerstva hospodárstva SR, ktorý určuje ďalší smer vývoja v oblasti energetiky, predstavuje využívanie obnoviteľných zdrojov energie v súčasnosti asi 23 PJ, t.j. 3,5 % z celkovej spotreby primárnych energetických zdrojov. Tento príspevok navyše takmer celý pochádza z využívania vodnej energie. Podiel obnoviteľných zdrojov v energetickej bilancií je v SR skutočne veľmi nízky a nezodpovedá našim podmienkam. Veď len podiel biomasy (drevo, slama, bioplyn, bionafta) na celkovej spotrebe energie, ktorý predstavuje 0,16 %, je vo Švédsku až 18 % a v susednom Rakúsku 12 %, pričom tento výsledok bol dosiahnutý za menej ako 10 rokov a navyše má stále rastúci charakter. Okrem toho v Rakúsku, ktoré je rovnako chudobné na domáce zdroje fosilných palív a má podobné klimatické podmienky ako Slovensko, je inštalovaných viac ako 1 milión m² slnečných kolektorov (najviac na jedného obyvateľa v Európe) oproti 20 tis. m² inštalovaných v SR. Uvedené príklady dokumentujú fakt, že nie nedostatok prírodných zdrojov, ale predovšetkým nedostatok ochoty podporiť tieto zdroje, sú hlavnou príčinou súčasného stavu v Slovenskej republike. Celú situáciu len podčiarkuje skutočnosť, že kým na Slovensku pretrváva dlhodobá závislosť na dovoze fosilných palív zo zahraničia, niektoré obnoviteľné zdroje, ako napr. slama,

ktorá sa ako kvalitné palivo využíva pre obecné kotolne v Rakúsku, sa sem dováža aj zo Slovenska [1].



Obr. 1. Energia slnečného žiarenia na Slovensku [6].

Obr. 1. The energy of solar radiation in Slovakia [6].

¹ Ing. Lívia Bodonská, Katedra podnikania a manažmentu, Fakulta BERG Technickej univerzity Košiciach, Park Komenského 19, 040 01 Košice, livia.bodonska@tuke.sk

² Ing. Patrícia Repaská, Katedra geoturizmu, Fakulta BERG Technickej univerzity v Košiciach, Park Komenského 19, 040 01 Košice, tel.: 055/602 2984, patricia.repaska@tuke.sk
(Recenzovaná a rtevidovaná verzia dodaná 11. 4. 2007)

Podľa „Aktualizovanej energetickej koncepcie pre SR“ [2] predstavuje reálne využiteľný potenciál obnoviteľných zdrojov v roku 2010 približne 55,4 PJ. Príspevok jednotlivých obnoviteľných zdrojov by mohol byť nasledujúci:

Tab. 1. Príspevok jednotlivých obnoviteľných zdrojov v PJ.
Tab. 1. The tribute of individual renewable resources in PJ.

vodné elektrárne (veľké aj malé)	26,5 PJ
lesná biomasa	11,4 PJ
geotermálna energia	7,2 PJ
slnečná energia	4,9 PJ
bioplyn	4,3 PJ
veterná energia	1,1 PJ

Štátna podpora obnoviteľných zdrojov energií

Skúsenosti z rôznych krajín ukazujú, že bez počiatočnej štátnej podpory nie je možné vybudovať základňu pre uplatnenie technológií využívajúcich obnoviteľné energetické zdroje. Podpora vývoja nových technológií nahrádzajúcich časť investičných nákladov alebo vyššie výkupné ceny vyrobenej energie mala za následok oveľa širšie uplatnenie týchto technológií vo svete, ako je to na Slovensku.

Je evidentné, že bez podpory, ktorej sa v Slovenskej republike dostalo a naďalej dostáva uhoľnému priemyslu (baníctvo) a jadrovej energetike, by tieto odvetvia nemohli dosiahnuť stupeň súčasného rozvoja a inak tomu nie je ani v prípade obnoviteľných zdrojov. Štátna podpora obnoviteľných zdrojov energií na Slovensku síce existuje a zahŕňa niekoľko finančných mechanizmov (granty, fondy, dotácie) spravovaných rôznymi ministerstvami, avšak vzhľadom na objem dostupných prostriedkov (ktorý je z roka na rok nižší) nedáva záruku rozvoja týchto technológií [3].

Podpora obnoviteľných zdrojov zahŕňa nasledovné oblasti:

- **DANE** Existuje 5-ročné oslobodenie od platenia daní pre podnikateľov v oblasti výroby energie v malých vodných elektrárnach, veterných elektrárnach a výrobní tepla z obnoviteľných energetických zdrojov s výkonom do 1 MW.
- **FONDY** Ministerstvo hospodárstva spravuje Fond životného prostredia, ktorý je tvorený okrem iného aj z odvodov za znečisťovanie životného prostredia. Peniaze z fondu sa rozdeľujú regionálne, projekty sa vyberajú na lokálnej úrovni. Už dlhšiu dobu sa však využívajú hlavne na financovanie výstavby čističiek odpadových vôd.
- **GRANTY** Granty z ministerstiev pôdohospodárstva a životného prostredia boli poskytované v minulosti predovšetkým pre rôzne projekty na využitie biomasy.
- **DOTÁCIE** Štátny zákon o platbách umožňuje, aby boli platby úrokov z úverov kryté štátom do výšky 70 % úrokov z úveru, pokiaľ je projekt kvalitný. Štátna účasť nesmie prekročiť 3 milióny Sk a zároveň výška poskytnutého príspevku na projekt nesmie presiahnuť 4 Sk za vyrobenú kWh v jednom roku. Úver môže byť maximálne strednodobý, s výnimkou malých vodných elektrární, kde môže byť aj dlhodobý.
- **ZÁRUKY** Štátny zákon o platbách umožňuje záruky pre úvery. Záruka môže byť až do výšky 75 % z úveru do 12 miliónov Sk. Úver môže byť maximálne strednodobý, okrem malých vodných elektrární, kde môže byť aj dlhodobý.
- **ZÁVÄZnosť VÝKUPU VYROBENEJ ENERGIE** Existuje povinnosť vykúpenia vyrobenej energie z obnoviteľných zdrojov. Garantovaná cena nákupu elektrickej energie z malých vodných elektrární sa pohybuje v rozsahu od 0,85 Sk/kWh do 1,20 Sk/kWh. Tieto tarify sú kritické pre väčšinu projektov využívajúcich obnoviteľné energetické zdroje. Vhodnejšie by bolo, keby výkupná cena bola stanovená na úrovni napr. 80 % z ceny predávanej elektrickej energie rozvodnými závodmi odberateľom a keby existovala možnosť priamej dodávky vybraným odberateľom - niektorí totiž za 1 kWh platia viac ako 3 Sk [3].

Cenotvorba

Ceny energie (elektriny, tepla) sú na Slovensku regulované ministerstvom financií. V súčasnosti ceny nemajú tendenciu vyjadrovať náklady na výrobu a rôzne sektory sa môžu takto navzájom subvencovať. Napríklad tarify elektrickej energie pre domácnosti sú nižšie ako náklady na výrobu energie, pričom priemysel s tarifami vyššími ako výrobné náklady, poskytuje takto krízové dotácie zákazníkom v domácnostiach.

Je treba poznamenať, že ceny energie vyrábanej z fosilných palív tiež nezahŕňa plne náklady na poškodzovanie životného prostredia [3].

Spôsob určenia pevnej ceny za výrobu elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie a elektriny vyrobenej kombinovanou výrobou

- I. Cena elektriny vyrobená z obnoviteľných zdrojov energie sa určuje na rok 2007 ako pevná cena s predpokladanou dobou návratnosti investície 12 rokov [5] takto:
 - a, z vodnej energie s inštalovaným výkonom zdroja do 5 MW,
 1. uvedený do prevádzky do 1. januára 2005 - 1950 Sk/MWh,
 2. uvedený do prevádzky po 1. januári 2005, s inštalovaným výkonom zdroja do 1 MW (vrátane 1 MW) - 2360 Sk/MWh,
 3. uvedený do prevádzky po 1. januári 2005, s inštalovaným výkonom zdroja nad 1 MW - 2750 Sk/MWh,
 4. za zvýšenie výkonu zariadenia rekonštruovaného po 1. januári 2005 (za zvýšenie výkonu je považovaný rozdiel svorkových výkonov pred rekonštrukciou a po rekonštrukcii výmenou hydraulického časti alebo zvýšením využiteľného spádu) - 2460 Sk/MWh,
 5. za zvýšenie množstva ročnej výroby elektriny zariadenia rekonštruovaného po 1. januári 2005 rekonštrukciou riadiaceho systému - 2460 Sk/MWh.
 - b, zo solárnej energie - 8200 Sk/MWh,
 - c, z veternej energie,
 1. zariadenie uvedené do prevádzky do 1. januára 2005 - 2565 Sk/MWh,
 2. nové zariadenie uvedené do prevádzky po 1. januári 2005 - 2870 Sk/MWh,
 3. zariadenie staršie ako 3 roky uvedené do prevádzky po 1. januári 2005 - 1950 Sk/MWh.
 - d, s využitím geotermálnej energie - 3590 Sk/MWh,
 - e, spaľovaním biomasy,
 1. cielene pestovanej biomasy - 3075 Sk/MWh,
 2. odpadnej biomasy pre zariadenie uvedené do prevádzky do januára 2005 - 2050 Sk/MWh,
 3. odpadnej biomasy pre zariadenie uvedené do prevádzky po 1. januári 2005 - 2770 Sk/MWh,
 4. spoluspaľovanie biomasy alebo odpadov s fosilnými palivami pre zariadenie uvedené do prevádzky do 1. januára 2005 - 2050 Sk/MWh,
 5. spoluspaľovanie biomasy alebo odpadov s fosilnými palivami pre zariadenie uvedené do prevádzky po 1. januári 2005 - 2480 Sk/MWh.
 - f, spaľovaním bioplynu.
 1. kalového alebo skládkového bioplynu - 2560 Sk/MWh,
 2. bioplynu vyrobeného anaeróbnou fermentačnou technológiou s celkovým výkonom zariadenia do 1 MW (vrátane 1 MW) - 4200 Sk/MWh,
 3. bioplynu vyrobeného anaeróbnou fermentačnou technológiou s celkovým výkonom zariadenia nad 1 MW - 3800 Sk/MWh.
- II. Ak pri obstaraní zariadenia na výrobu elektriny z obnoviteľných zdrojov energie a zariadenia na výrobu elektriny kombinovanou výrobou bola použitá niektorá forma štátnej pomoci alebo príspevok z fondu Európskej únie pevná cena za elektrinu vyrobenú z obnoviteľných zdrojov energie podľa odseku 1 uvedených do prevádzky po 1. januári 2005 a pevná cena za elektrinu vyrobenú kombinovanou výrobou sa znižuje v závislosti na výške použitej štátnej pomoci alebo príspevku z fondu Európskej únie takto:
 - a. v rozsahu do 30 % celkových obstarávacích nákladov o 4 %,
 - b. v rozsahu do 40 % celkových obstarávacích nákladov o 8 %,
 - c. v rozsahu do 50 % celkových obstarávacích nákladov o 12 %,
 - d. v rozsahu viac ako 50 % celkových obstarávacích nákladov o 16 %.
- III. Ustanovenie odseku 2 sa nevzťahuje na rekonštrukcie a modernizácie existujúcich zariadení za účelom ich ekologizácie.
- IV. Plánovaná alikvotná časť nákladov v Sk na výrobu elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie a kombinovanou výrobou (PNOZEKV_t) zohľadnená v tarife za prevádzkovanie systému v roku t sa vypočíta podľa vzorca:

$$\text{PNOZEKV}_t = \sum_{i=1}^m \text{PVOZE}_t^i * (\text{PCOZE}_t^i - \text{PDE}_t) + \sum \text{PVKV}_t^i * (\text{PCKV}_t^i - \text{PDE}_t) + \sum \text{KNOZEKV}_t^i,$$

pričom:

- PVOZE_tⁱ** - plánovaný objem výroby elektriny i-tou technológiou výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie v roku t v jednotkách množstva elektriny,
PCOZE_tⁱ - pevná cena elektriny v Sk na jednotku množstva elektriny vyrobenej i-tou technológiou výroby z obnoviteľných zdrojov energie určená v roku t podľa odsekov 1 a 5,
PVKV_tⁱ - plánovaný objem výroby elektriny i-tou technológiou kombinovanej výroby v roku t v jednotkách množstva elektriny,
PCKV_tⁱ - pevná cena elektriny v Sk na jednotku množstva elektriny vyrobenej i-tou technológiou kombinovanej výroby určená v roku t podľa odsekov 3 a 5,
PDE_t - povolená plánovaná cena elektriny nakúpenej na účely pokrytia strát elektriny pri distribúcii elektriny v Sk na jednotku množstva elektriny v roku t,
KNOZEKV_tⁱ - korekčný faktor, ktorý zohľadňuje výšku očakávaných výnosov a plánovaných nákladov i-tého regulovaného subjektu na nákup elektriny z obnoviteľných zdrojov energie a kombinovanou výrobou v roku t-1.

V. Všetky ceny uvedené v odsekoch I. a III. sú bez dane z pridanej hodnoty.

Záver

Jedným z konkrétnych cieľov energetickej politiky SR by malo byť zlepšenie podmienok pre rýchlejší rozvoj obnoviteľných zdrojov na Slovensku. Pritom potenciál vetra, vody, biomasy, slnečného žiarenia a geotermálneho tepla je v SR aj pri využití súčasných, overených a komerčne dostupných technológií mnohonásobne vyšší. Čo chýba, je transparentné legislatívne prostredie, bežné vo väčšine krajín E a dokonca už aj v Českej republike, kde zákony na podporu obnoviteľných zdrojov energie poskytujú investorom stabilné a atraktívne prostredie. Bolo by dobré, aby Slovensko takýto zákon prijalo čo najskôr.

Podiel obnoviteľných zdrojov na primárnej spotrebe energie je iba 3,5 %. Pokiaľ ide o výrobu elektriny, tam je podiel obnoviteľných zdrojov 17 %. Keď ale vylúčime veľké vodné priehrady, potom je ich podiel iba asi 1 %, čo znamená, že Slovensko zatiaľ využíva iba štvrtinu tohto potenciálu, resp. po vynechaní veľkých vodných elektrární len jeho šestinou.

Bohužiaľ, nová a dnes platná energetická politika v oblasti obnoviteľných zdrojov nepočíta so žiadnym masívnym rozvojom. Aj keď si Slovensko určilo v prístupovej zmluve s EÚ indikatívny cieľ podielu OZE na výrobe elektriny 31 % v roku 2010, nedávno schválená energetická politika neočakáva naplnenie tohto cieľa ani v roku 2030, kedy majú OZE zaisťovať výrobu 27 % elektriny. Zatiaľ čo súčasný podiel OZE na výrobe elektriny je asi 17 %, v roku 2010 má predstavovať iba 19 %. To prakticky znamená úplnú stagnáciu [4].

*Príspevok je výstupom riešenia grantovej úlohy
VEGA 1/3349/06*

Literatúra - References

- [1] <http://www.seps.sk//zp/fond/1998/2.html> [citované 4.10.2006]
- [2] <http://www.fns.uniba.sk//zp/fond/2002/preco/preco.html/oze> [citované 4.10.2006]
- [3] <http://www.fns.uniba.sk//zp/fond/1998/8.html> [8.10.2006]
- [4] www.greenpeace.org/slovakia/campaigns/energia/alternativna-energetika [citované 15.10.2006]
- [5] www.urso.gov.sk/legislativa/vynos_2/2006 [citované 16.10.2006]
- [6] www.fns.uniba.sk//zp/fond/2002/slnko/slnko.html [citované 16.10.2006]
- [7] Juchelková, D., Míka, J., Řeha, P., Vrtek, M.: Obnovitelné zdroje energie, Ostrava, 2003.
- [8] Karamanolis, S.: Sluneční energie, Praha 1996.