

Potenciál obnoviteľných zdrojov energie z pohľadu návrhu zákona

P. Široký: Renewable Energy Sources and Proposal to Act to Support them. Život. Prostr., Vol. 42, No. 6, p. 289 – 292, 2008.

Renewable energy sources (RES) according to energy security and decreasing the energy imports come more to forefront also in Slovakia. Our country was in the past not to very friendly to RES what resulted to no financial support, legislation or promotion of these only real domestic energy sources. The facts coming out also from materials and documents approved by Slovak Government show the opposite. Already now water power plants supply from 14 to 17% of domestic electricity. With better management they could supply approximately 25%. According the approved Strategy of Energy Security till 2030 biomass could supply 20% of primary energy consumption. Also the approved Action Plan of Biomass for the years 2008 – 2012 says that biomass projects could produce electricity equivalent of 3 nuclear reactors what is about 25% or country electricity consumption. Slovak Association for Wind Energy speaks about the realistic technical potential for wind energy use in around 1,2 – 1,5 TWh/year what is 4 – 6% of electricity consumption. The new installments of small water generators could reach in next 10 years around 300 MW and produce 4 – 5%. In the mentioned state Strategy is also plan to install 700 MW of photovoltaic panels till 2030. Technical potential of geothermal energy is on the level of more than 5000 MWt (thermal energy). So if we already now count the technical potential of RES they could realistically produce 60 – 70% of Slovak electricity in 2020. But this aim needs political support, change of the grid system, promotion programs, little bit of courage and better legislation. Slovakia belongs to countries which don't have RES support legislation – there is missing the Renewable energy support act. Slovak Ministry of Economy presented the first draft in July 2008. We can shortly assume that this proposal brings more barriers than support. The proposal has for example only 12 years buy out guarantee or all installments bigger than 2 MW are responsible for supply deviations what is a non-standard measure according the existing acts in western Europe. But there is still a hope that the continuing legislation process will eliminate these mistakes.

Obnoviteľné zdroje energie (OZE) sa v súvislosti so znižovaním závislosti dovozu energetických surovín a zabezpečením dostatku energie dostávajú čoraz viac do popredia záujmu spoločnosti. Aj napriek tomu, že má Slovensko vysoký potenciál využitia biomasy, slnečnej alebo geotermálnej energie, stále sa tieto zdroje považujú za nevýznamné doplnky klasických konvenčných zdrojov (uhlia, jadra a plynu). Pod tvrdú kritiku sa dostávajú hlavne veterné elektrárne, malé vodné elektrárne a slnečná energia využívaná na výrobu elektrickej energie. Často sa kritizuje nízky potenciál OZE,

ktorý podľa tvrdení odporcov nedokáže nahradiť veľké výkony konvenčných zdrojov.

Biomasa

Asi najväčší potenciál majú pri súčasných technických možnostiach na Slovensku elektrárne na využitie biomasy. V *Návrhu akčného plánu využívania biomasy na roky 2008 – 2013* (MH SR, 2008) vláda SR konštatuje, že technický potenciál biomasy predstavuje až 20 % spotreby primárnej energie (elektrina, teplo, prie-

mysel, doprava atď.). Využívaním biomasy sa myslí predovšetkým energetické zhodnocovanie odpadu zo spracovania dreva, spaľovanie rýchlorastúcich drevín, využívanie bioodpadov z komunálnej sféry alebo potravinárskeho priemyslu a spaľovanie slamy. V porovnaní s klasickými konvenčnými elektrárnami treba sa pri využívaní biomasy zamýšľať hlavne nad potenciálom na výrobu elektriny. Väčšina veľkých konvenčných zdrojov má primárne využitie na výrobu elektrickej energie, lebo využitie tepla je technicky a ekonomicky náročné. V podstate žiadny jadrový reaktor na Slovensku neslúži na vykurovanie (okrem minimálneho výkonu Jaslovských Bohuníc na vykurovanie časti Trnavy). Potenciál biomasy sa efektívnejšie využíva práve na vykurovanie a výrobu teplej úžitkovej vody. Väčšina projektov, ktoré sa u nás realizujú, sa zameriava práve na výrobu tepla, čo možno považovať za mrhanie zdrojmi, ktoré sa dajú využiť aj na výrobu elektriny. Návratnosť kombinovanej výroby elektriny a tepla je v týchto menších decentralizovaných zdrojoch v ekonomických a elektroenergetických pomeroch dlhodobá. Na Slovensku doteraz nebol serióznym záujem o rozvoj obnoviteľných zdrojov, chýbajú legislatívne, ekonomické a propagačné nástroje, ktoré by OZE posunuli dopredu. To je v príkrom rozpore so smerovaním mnohých krajín západnej Európy. Napríklad Dánsko, Nemecko, Rakúsko a Švédsko si uvedomili, že z hľadiska zabezpečenia dostatku udržateľných, nevyčerpatelných zdrojov, existuje len jediná cesta – maximálne využitie potenciálu obnoviteľných zdrojov energie v kombinácii s efektívnym využívaním energie. Keďže väčšina krajín (vrátane Slovenska) nemá zásoby uránu, ktorý možno ekonomicky výhodne vyťažiť, nie je ani jadrom alternatívou pre fosílny zdroj. Zásoby uránu sú podľa Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (2007) okrem toho obmedzené iba na 50 – 60 rokov pri súčasnom počte jadrových reaktorov. V každom prípade je potenciál biomasy na výrobu elektriny relatívne dosť vysoký. Konštatuje to aj *Návrh akčného plánu využívania biomasy*, ktorý uvádza, že by sa využitím biomasy mohol dosiahnuť výkon porovnateľný s tromi jadrovými reaktormi. To predstavuje cca 25 % spotreby elektriny na Slovensku.

Vodná energia

Veľké vodné elektrárne sa nepovažujú za klasické obnoviteľné zdroje práve kvôli výraznému zásahu do životného prostredia. Pokiaľ ich už na Slovensku máme, treba ich potenciál maximálne využívať. V súčasnosti zabezpečujú veľké vodné zdroje 14 – 17 % spotreby elektriny na Slovensku. V minulosti to bolo dokonca 20 %. Prečerpávacie elektrárne sa často využívajú iba ako záloha jadrových a uhoľných elektrární, čím sa podľa môjho názoru stráca ich primárny

význam. Prečerpávacie elektrárne by mali slúžiť hlavne na vykrývanie odchýlok v dodávkach prietochných elektrární. Podľa názoru občianskeho združenia Za matku Zem, by sa lepším manažmentom týchto zdrojov dalo pokryť až 25 % spotreby elektriny na Slovensku. Nové kapacity malých vodných elektrární majú technický potenciál na úrovni 300 – 400 MW inštalovaného výkonu a mohli by zabezpečiť asi 4 – 6 % elektriny Slovenska. *Stratégia energetickej bezpečnosti Slovenska do r. 2030 (MH SR, 2008)*, ktorú schválila vláda SR v októbri 2008, počíta s inštalovanou kapacitou malých vodných elektrární do r. 2030 iba na úrovni 100 MW.

Veterná energia

Aj keď silnie odpor voči veterným elektrárnám, je aj tento zdroj v slovenských podmienkach využiteľný. Podľa *Združenia pre veternú energiu Slovenska* možno ročne vyrábať pri súčasných typoch elektrární na Slovensku cca 1,2 – 1,5 TWh (1 TWh = 3,6 PJ = 3 600 TJ) elektriny, čo je približne 4 – 6 % spotreby celkovej elektriny. Tento potenciál sa bude prirodzene zvyšovať zlepšujúcou sa technológiou veterných turbín. Ide približne o inštalovaný výkon medzi 600 – 800 MW. Je zrejme, že celkové zámery veterného priemyslu, ktoré majú pripravené projekty s inštalovanou kapacitou viac ako 5 000 MW, nie sú v podmienkach Slovenska realizovateľné. Nemožno však súhlasiť s tvrdením Ministerstva hospodárstva SR, že projekty veterných elektrární sú v našich podmienkach nenávratné a nevýhodné. Pre Ministerstvo hospodárstva SR je prijateľnejším zdrojom jadrová elektrárňa. Realizáciu veterných parkov treba pripravovať tak, aby nepoškodili záujmy obyvateľov okolitých lokalít a životné prostredie. Tieto pravidlá možno zhrnúť do nasledovných bodov:

- Veterné elektrárne možno stavať iba v lokalitách s preukázateľne dostatočnou veternosťou.
- Najbližší stožiar veterného parku by nemal byť bližšie ako 600 m od najbližšieho obytného objektu (pri štandardnom type 2 MW modernej elektrárne).
- Veterné parky sa nesmú stavať v národných parkoch, chránených krajinných oblastiach, prírodných rezerváciách, územiach, ktoré sú súčasťou NATURA 2000, chránených vtáčích území a ich ochranných pásiem.
- Projekty sa nesmú budovať v hlavných migračných trasách vtáctva.
- Neprojektovať veterné elektrárne tam, kde by došlo k poškodeniu výraznej historickej, kultúrnej alebo prírodnej scenérie územia, ktorá je pre dané regióny výrazná.
- Od začiatku prípravy projektov seriózne komunikovať s občanmi dotknutých oblastí, mimovládnyimi organizáciami a miestnymi samosprávami. Táto komunikácia by mala vyústiť do dostatočnej infor-

movanosti dotknutých jednotlivcov a komunit. Podmienkou akceptovateľnosti projektu preto je reprezentatívny prieskum verejnej mienky v týchto lokalitách, ktorý bude záväzný ako pre investora, tak aj pre rozhodovanie miestnych samospráv.

- Ekonomický prospech regiónov (obcí) vyjadriť v podobe akcií v projekte, ročných poplatkov za počet generátorov alebo prenájom plochy pre veterné parky.
- Zákaz dovozu technológie, ktorej rok výroby je starší ako 5 rokov.

Pri dodržaní týchto základných podmienok je reálne dosiahnuteľné, aby veterná energia zabezpečila v najbližších desiatich rokoch asi 5 % spotreby elektriny Slovenska. Do *Stratégie energetickej bezpečnosti Slovenska do r. 2030* (MH SR, 2008) sa dostalo iba 450 MW inštalovaného výkonu (20 MW ročne) do r. 2030, resp. technický potenciál veternej energie odhadnutý na 4 – 5 PJ.

Slnečná energia

Podľa vládnej *Koncepcie využívania obnoviteľných zdrojov energie* (MH SR, 2004) je množstvo dopadajúcej slnečnej energie na územie SR 200-krát väčšie, ako súčasná spotreba všetkých primárnych zdrojov energie v krajine. Priemerné množstvo energie z ročného žiarenia na území Slovenska je 1 055 kWh.m⁻² (<http://www.slnečnaenergia.sk>). Vládou SR schválená *Stratégia energetickej bezpečnosti Slovenska do r. 2030* konštatuje, že technický potenciál slnečnej energie je asi 35 PJ (petajoule = 10¹⁵J). (Celková ročná spotreba primárnych

zdrojov na Slovensku je okolo 800 PJ – pozn. autora.) Odporúčaný program výstavby nových zdrojov spomína inštalovaný výkon 700 MWe (megawattov elektrickej energie) do r. 2030. Toto číslo už naznačuje pokrokový záujem o rozvoj slnečnej energie, ktorý nebaďať u niektorých iných zdrojov (tab. 1).

Geotermálna energia

Slovensko je v porovnaní s inými krajinami bohaté na geotermálne zdroje a na základe geologického prieskumu bolo už v r. 1993 vyčlenených 25 perspektívnych oblastí (Bédi, 2001). Celkový potenciál využiteľných zdrojov aj s vodami s nízkou teplotou (okolo 30 °C) sa odhaduje na 5 200 MWt (megawattov tepelnej energie). V súčasnosti sa podľa *Stratégie energetickej bezpečnosti Slovenska* geotermálna energia na Slovensku využíva na cca 36 lokalitách s tepelne využitelným výkonom 131 MWt. Vyššie spomínaná stratégia uvádza technický potenciál iba okolo 22 PJ, resp. inštalovaný výkon 50 MWe v r. 2030.

Návrh zákona o podpore obnoviteľných zdrojov energie

Štandardným mechanizmom podpory obnoviteľných zdrojov energie je zákon o podpore výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie, ktorý pripravuje Ministerstvo hospodárstva SR. Ten má stanovovať podporu týchto zdrojov na niekoľkých úrovniach. Prvou je garancia výkupu elektriny na určité minimálne obdo-

Tab. 1. Odporúčaný program výstavby zdrojov do r. 2030

Zdroje	Návrh realizácie na vyrovnanú výrobu spotrebu a elektriny	Výkon [MW]	Prípojenie na sieť [rok]
Obnoviteľné	zvyšovanie výkonu jadrových elektrární V2 a EMO 1, 2	180	do 2010
	dokončenie EMO 3, 4	880	2012
	zvyšovanie výkonu EMO 3, 4	60	2015
	biomasa + odpady + spoluspaľovanie	210	
	bioplyn	270	
	malé vodné elektrárne	100	
	veľké vodné elektrárne	250	
	veterné elektrárne	450	
	geotermálne elektrárne	50	
	slnečné elektrárne	720	do 2030
Klasické	obnova tepel. elektrární a nové tepel. elektrárne	1130	2014 – 2025
	nové zdroje s paroplynovým cyklom – PPC	500	2009 – 2015
	nová jadrová elektráreň	1200	2024
	prečerpávací vodná elektráreň na rieke Ipeľ	600	okolo 2020
Spolu		6 600	

Zdroj: *Stratégia energetickej bezpečnosti Slovenska do roku 2030* – MH SR (MH SR, 2008)

Tab. 2. Potenciál tvorby pracovných miest z využívania obnoviteľných zdrojov energie

Zdroj	Potenciál
Veterná energia	1 miesto / 5 MW
Vodná energia	1 miesto / 0,66 MW
Bioplyn zo skládok odpadu	1 miesto / 0,77 MW
Spaľovanie odpadov	1 miesto / 0,33 MW
Biomasa	1 miesto / 0,5 MW

Zdroj: Fond pre alternatívne energie, r. 2001

bie. Vo väčšine krajín, kde takýto zákon majú, je garancia povinného výkupu 15 – 20 rokov. Druhou garanciou je minimálna výška výkupnej ceny elektriny z obnoviteľných zdrojov, ktorá je garantovaná na spomínané obdobie a mala by byť každoročne indexovaná (inflácia, cena práce...). Výška výkupnej ceny sa stanovuje na základe prepočtov ekonomickej návratnosti jednotlivých zdrojov podľa aktuálnych technicko-ekonomických parametrov.

Treťou základnou podporou je prenesená zodpovednosť za odchýlky vo výrobe elektriny v týchto projektoch distribučnými spoločnosťami. Pokiaľ sa výrobcovi nepodarí vyrobiť predpokladané množstvo elektriny, distribučná spoločnosť má lepšie možnosti zabezpečiť tieto odchýlky od iných dodávateľov. Rozdiel trhovej ceny elektriny a „odchýlkovej elektriny“ (ktorá je spravidla vyššia) sa preniesie do ceny pre konečného spotrebiteľa. Skúsenosti zo zahraničia ukazujú, že i napriek prenesenej zodpovednosti nedochádza k zvyšovaniu cien elektriny pre zákazníkov. Obavy zo zvyšovania cien sú teda neoprávnené. Mnohí sa pýtajú, prečo by sa mali tieto zdroje takto zvýhodňovať oproti klasickým konvenčným zdrojom a prečo sa podobnými zákonmi deformuje otvorený trh s energiami? Odpoveď je niekoľko. Uhoľný, plynový a jadrový priemysel boli desiatky rokov podporované zákonmi, všeobecnými hospodárskymi záujmami, krízovým dotáciami a rôznymi legislatívnymi opatreniami. Vďaka tomu sa dostali do zvýhodnenej pozície oproti priemyslu obnoviteľných zdrojov. Tento neobnoviteľný a trvalo neudržateľný priemysel má v súčasnosti silnú trhovú pozíciu, disponuje veľkými finančnými prostriedkami a môže vytláčať z trhu technológie obnoviteľných zdrojov energie iba vďaka dlhoročným výhodám. Znižovanie energetickej závislosti krajiny od dovozu energetickej suroviny zo zahraničia je silný argument, ktorý si v úvodnej fáze zasluhuje legislatívnu, finančnú aj propagačnú podporu. Do nákladov konvenčných zdrojov neboli dlhé roky (a stále nie sú) zahrnuté externé náklady a vplyvy na životné prostredie, vplyvy na iné hospodárske odvetvia, kto-

rých výroba negatívne prispieva ku klimatickým zmenám. Preto je dôležité, aby boli obnoviteľné zdroje podporované na legislatívnej i finančnej úrovni.

Dňa 17. 7. 2008 Ministerstvo hospodárstva SR predstavilo prvý návrh zákona o podpore výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov. Zákon by mal prezentovať podporu a pomoc pre rozvoj obnoviteľných zdrojov energie, ale v skutočnosti tento návrh prináša viac bariér ako pomoci.

Návrh zákona informuje o povinnom výkupu elektriny z obnoviteľných zdrojov na obdobie 12 rokov. Vo väčšine krajín EÚ (napr. v Nemecku, Taliansku, Španielsku a Českej republike) sa podpora pohybuje na úrovni 15 a viac rokov. Navrhnuté obdobie považujeme za minimum, aby zákon mal vôbec zmysel. Reálnejšou pre skutočný rozvoj obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku je garancia výkupu 20 rokov.

Ďalší argument v prospech dlhšej garancie sú úvery, ktoré banky poskytujú na spolufinancovanie projektov obnoviteľných zdrojov energie, sa vo väčšine projektov poskytujú na minimálne 15 rokov.

Aj návrh na obmedzenie výšky výkupu elektriny v režime prenesenej zodpovednosti za odchýlku (na plecía výrobcov elektriny) by vytvoril príliš veľkú bariéru rozvoja obnoviteľných zdrojov energie. V prípade veternej, vodnej a slnečnej energie by to prakticky znemožnilo realizovať akýkoľvek projekt.

Občianske združenie Za matku Zem v spolupráci s ďalšími organizáciami a odborníkmi pripravilo pripomienky k návrhu zákona, ktoré podalo ako hromadnú pripomienku verejnosti s celkovým počtom podpory 741 subjektov (potrebných bolo 500 podpisov). Na rozporovom konaní na MH SR dňa 20. 8. 2008 sa zástupcom hromadnej pripomienky podarilo presadiť do návrhu iba to, že bude z obnoviteľných zdrojov vykupovaný celý objem vyrobenej elektriny – nie iba na výšku krytia strát v distribučnej sústave, čo nebolo z pôvodného návrhu jasné.

Zostáva teda veriť, že nový návrh zákona o podpore obnoviteľných zdrojov energie nebude obsahovať podobné obmedzenia rozvoja týchto zdrojov.

Literatúra

- Bédi, E.: Obnoviteľné zdroje energie. Bratislava: Fond pre alternatívne energie – SZOPK, 2001.
 Koncepcia využívania obnoviteľných zdrojov energie. Bratislava: MH SR, 2004.
<http://www.slnecaenergia.sk/>

Mgr. Pavol Široký, Koordinátor projektu Slovenská klimatická koalícia – SKK, občianske združenie Za matku Zem, Radlinského 39, P. O. Box 93, 814 99 Bratislava, siroky@zmz.sk, www.zmz.sk