

INDIKÁTORY ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI PRE SLOVENSKO

Mária Svobodová

EGU - energetický ústav. a.s., Kominárska 2,4 83 203 Bratislava
tel: 50234 458, fax: 50234 483 e-mail: egu@zutom.sk

Európske krajiny si v rámci svojej energetickej politiky vypracovali politiku v oblasti energetickej účinnosti označovanú tiež ako politiku hospodárenia na strane spotreby (pre elektrinu sú to známe DSM metódy). Cieľom tejto politiky je spomaliť nárast spotreby energie najmä znížením energetických strát a využívaním nových energeticky úsporných technológií. Politika energetickej účinnosti k tomu ponúka aj vhodné nástroje použiteľné aj v trhovom prostredí.

Kľúčovou otázkou je však, do akej miery je politika energetickej účinnosti úspešná. Sú jednotlivé ekonomiky krajín efektívne ako celok, alebo majú efektívne niektoré sektory? Ako sa v oblasti energetickej účinnosti dá porovnať daná krajina s inými krajinami? Na takéto a podobné otázky si potrebuje odpovedať aj Slovenská republika.

Národné hospodárstvo Slovenska je veľmi náročné na spotrebu primárnych energetických zdrojov, z ktorých takmer 90 % musí dovážať. Slovensko sa tiež zaviazalo plniť medzinárodné dohody v oblasti ekológie. Má teda dostatočné dôvody na realizáciu efektívnej politiky v oblasti hospodárenia s energiou.

Ak chceme posúdiť, ako sa táto politika hospodárenia s energiou prejavuje v praxi a čo robiť, aby v budúcnosti boli jej dopady čo najúčinnnejšie, je potrebné poznať niektoré kvantitatívne ukazovatele, ktorým sa všeobecne hovorí **indikátory energetickej efektívnosti**.

V praxi sa používajú tri typy indikátorov a to *energetické náročnosti, technicko-ekonomické koeficienty a indikátory energetických úspor*. Pri interpretácii indikátorov sa často používajú, najmä keď sa chcú hodnotiť trendy energetickej účinnosti v danej krajine, časové rady. Inou veľmi dobrou možnosťou práce s indikátormi je ich použitie pri medzinárodnom porovnávaní. Treba však poznamenať, že v takomto prípade, z dôvodu správnej interpretácie výsledkov, je potrebné zabezpečiť pri výpočte jednotnú metodiku. Je tiež potrebné vyhnúť sa možným chybám pri interpretácii takto získaných výsledkov (napríklad pri porovnávaní energetickej náročnosti vzhľadom k

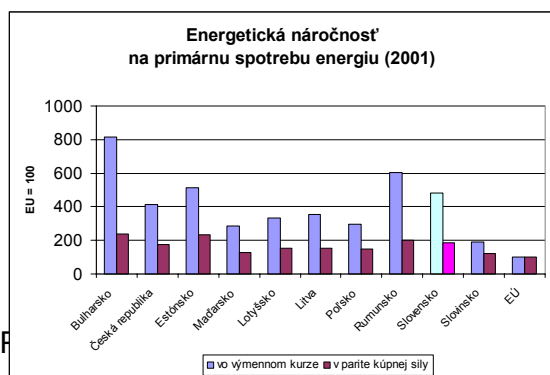
existujúcom rozdielom v cenovej úrovni jednotlivých európskych krajín je lepšie vychádzať z vyjadrenia HDP v parite kúpnej sily).

Prednáška je zameraná na interpretáciu výsledkov z medzinárodného projektu, ktorého sa zúčastnilo za slovenskú stranu EGÚ spolu so SEA, a ktorý sa týkal výpočtu indikátorov energetickej efektívnosti vo viacerých krajinách strednej a východnej Európy. Ide o indikátory na makro-úrovni, tzv. energetické náročnosti, ale aj o typické indikátory pre priemysel, domácnosti, dopravu a služby.

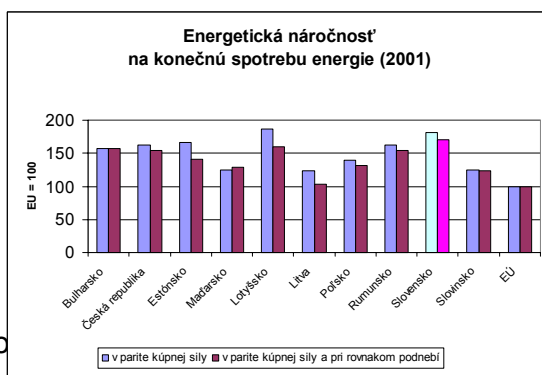
Ako základný ukazovateľ hodnotenia krajiny z energetického hľadiska je energetická náročnosť na primárne energetické zdroje. V akom postavení je Slovensko v porovnaní s priemerom EÚ a s prístupujúcimi a ďalšími východoeurópskymi krajinami (Bulharsko, Rumunsko) vyplýva z **obr.1**. Vidíme tiež ako je dôležité, či sa HPD udáva vo výmennom kurze, resp. v parite kúpnej sily. Dá sa konštatovať, že energetická náročnosť Slovenska je v súčasnosti 4,8 resp. 1,8 krát vyššia ako je priemer bývalých krajín EÚ.

Na **obr.2** je energetická náročnosť jednotlivých krajín v parite kúpnej sily vzťahovaná na konečnú spotrebu energie. Takýmto porovnaním sa na rozdiel od predchádzajúceho vylúči závislosť na skladbe primárnej spotreby, spôsobe výroby elektriny a účinnosti pri výrobe tepla a elektriny. V porovnaní s priemerom EÚ je energetická náročnosť Slovenska (pri HDP prepočítanom na paritu kúpnej sily) o 81 % vyššia ako priemer EÚ a patrí k najvyšším zo všetkých hodnotených krajín. Ako vidieť v porovnaní druhých stĺpcov Slovensko je tiež čiastočne znevýhodnené klimatickými pomermi.

Obr.1



Obr.2

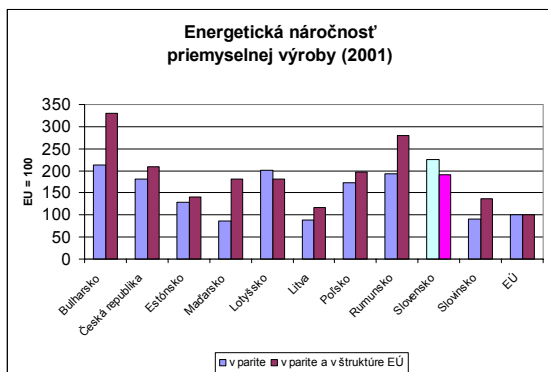


sa zvlášť na jednotlivé sektory. Vzhľadom na významné postavenie priemyslu

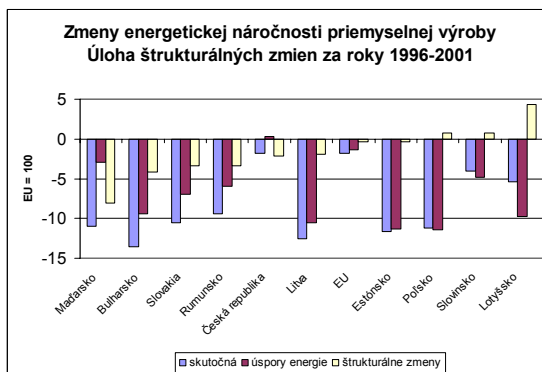
z hľadiska spotreby energie budeme hodnotiť práve tento sektor. Na Slovensku v období rokov 1993 – 2001 klesala spotreba energie v priemysle v priemere ročne o 3,1 % . Naproti tomu pridaná hodnota priemyslu v tom istom období rástla priemerne ročne o 1,7 % . Znamená to, že v sektore priemyslu dochádzalo k výraznému zlepšeniu energetickej efektívnosti. Dekompozičnou metódou sme vypočítali, že za sledované obdobie z celkového zníženia náročnosti o 65 percentuálnych bodov bolo 27 z dôvodu zmeny štruktúry priemyselnej výroby (vývoj na Slovensku ide v podstate dobrým smerom k energeticky menej náročným priemyselným odvetviám) a zníženie o 38 percentuálnych bodov sa dá pripísať na vrub úspor energie.

Pokles náročnosti za sledované obdobie v jednotlivých priemyselných odvetviach sa pohyboval od 20% pre chémiu a metalurgiu, až po 90% pre strojársky priemysel. V strojárskom priemysle, kde sa tento trend prejavil najvýraznejšie, čo bolo zrejme spôsobené jeho reštrukturalizáciou. Tá viedla jednak k zvýšeniu pridanej hodnoty vyrábaných výrobkov, ako aj používaniu nových energeticky účinnejších technológií.

Obr. 3



Obr. 4



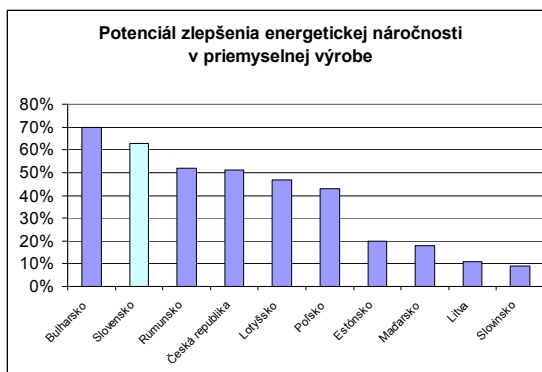
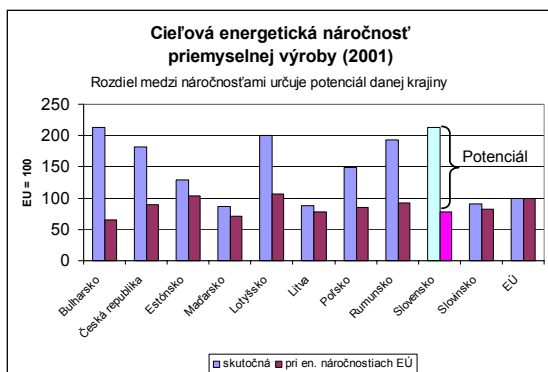
Podobná tendencia ako na Slovensku, kde zníženie energetickej náročnosti priemyslu je spôsobené jednak znižovaním energetickej náročnosti jednotlivých odvetví (zjednodušene na obrázku nazvaného „úsporami“) a súčasne aj smerovaním k energeticky menej náročnej štruktúre sa dá pozorovať vo väčšine sledovaných európskych krajín, a tiež v EÚ ako celku (**obr. 4**). Výnimkou je iba Česká republika, kde sa zvýšila náročnosť niektorých odvetví a Poľsko, Slovinsko a Lotyšsko, kde sa štruktúra priemyselnej výroby posunula smerom k energeticky náročnejším

odvetviám. Aj v týchto krajinách sa však celková náročnosť priemyselnej výroby znížila.

Na **obr. 3** máme porovnanie energetickej náročnosti európskych krajín za rok 2001. Vidíme, že i napriek dobrému vývoju v posledných rokoch je energetická náročnosť priemyselnej výroby Slovenska (aj pri porovnaní cez paritu kúpnej sily) o 125 % vyššia ako je priemer v EÚ a v rámci porovnaných krajín je najvyššia. Ešte stále tu hrá v porovnaní s inými európskymi krajinami „ťažšia“ štruktúra nášho priemyslu, čo sa ukázalo na druhom stĺpci grafov, keď pri typickej európskej štruktúre by náročnosť Slovenska bola o cca 35 percentuálnych bodov nižšia. V takomto porovnaní (v štruktúre EÚ) náročnosť Slovenska už nie je najvyššia. Vyššiu majú Bulharsko, Rumunsko, Poľsko aj Česká republika.

Obr. 5

Obr. 6



Vzhľadom k tomu, že štruktúra priemyselnej výroby v jednotlivých krajinách sa mení relatívne pomaly, z pohľadu porovnania hospodárenia s energiami je viac vypovedajúce hodnotenie, ktoré je ilustrované na **obr. 5** a **obr.6**. Situácia Slovenska v priemyselnej výrobe z hľadiska možných úspor energie sa tu hodnotí v európskom kontexte. Porovnávajú sa krajiny pri skutočnej súčasnej náročnosti jednotlivých priemyselných odvetví a pri rovnakej energetickej náročnosti odvetví, aká je dosahovaná v krajinách EÚ.

Práve rozdiel medzi oboma stĺpcami na **obr. 5** ukazuje na existujúci potenciál zlepšenia. Ako vidíme z **obr. 6**, potenciál pre Slovensko je vysoký (druhý najvyšší po Bulharsku).

Môžeme teda povedať, že i keď smerovanie na Slovensku v oblasti priemyslu je dobré, potenciál úspor je významný a pri správnom vývoji by sa na jednotku pridanej hodnoty v priemysle malo spotrebovať v priemere len cca 40 % z energie spotrebovanej v súčasnosti. Ako tento potenciál úspor využiť, nie je už úlohou tejto analýzy. Bude k tomu zrejme potrebné jednak vyrábať výrobky s výrazne vyššou pridanou hodnotou a tiež používať energeticky a materiálovo účinné technológie a v neposlednom rade dobre (s čo najmenšími stratami palív a energie) organizovať výrobu - teda dobre hospodáriť.

Literatúra

Indikátory energetickej účinnosti pre Slovensko - Záverečná správa (Projekt PHARE 95/01-03), Bratislava, EGU, 1997

Svobodová, M., Hanus, T.: Hodnotenie vývoja spotreby energie na Slovensku s dôrazom na štrukturálne zmeny v národnom hospodárstve a na energetickú náročnosť, Časopis pre elektrotechniku a energetiku, 4/2003

Rousek, J., Svobodová, M.: Indikátory energetickej efektívnosti, ENERGIA, marec 2004

Energy Efficiency in Slovakia, Záverečná správa projektu podporeného SAVE, ADEME a DEA, Riešitelia SEA, EGU, marec 2004