

ENERGETICKÁ SEBESTAČNOSŤ A MOŽNOSTI JEJ ZVYŠOVANIA NA ÚROVNI OBCÍ A REGIÓNOV NA SLOVENSKU

JANA CHOVANCOVÁ

ENERGY SELF-SUFFICIENCY AND POSSIBILITIES OF ITS ENHANCING IN THE LEVEL OF MUNICIPALITIES AND REGIONS IN SLOVAKIA

ABSTRAKT

Rastúce ceny energie, závislosť na externých zdrojoch, zhoršujúci sa stav kvality životného prostredia sú faktory ktoré v značnej miere ovplyvňujú fungovanie municipalít a život v nich. Príspevok vychádza z analýzy súčasného stavu v oblasti energetickej bezpečnosti a sebestačnosti na úrovni Slovenskej republiky a následne poukazuje na možnosti, ktoré sú k dispozícii obciam pri zvyšovaní ich energetickej sebestačnosti.

Tento príspevok vznikol vďaka podpore VEGA 1/0760/13.

KLúčové slová: *spotreba energie, sebestačnosť, obec, obnoviteľné zdroje energie*

ABSTRACT

Growing energy prices, dependence on external sources, environmental degradation present the factors influencing the functioning of municipalities and life within them. The contribution is based on an analysis of the current state of energy security and self-sufficiency at the Slovak Republic, and then points to the possibilities that are available to municipalities to increase their energy self-sufficiency.

The study was supported by VEGA 1/0760/13

Key words: *energy consumption, self-sufficiency, municipality, renewable energy source*

ÚVOD

V súvislosti s rýchlym poklesom svetových zásob ropy a rýchlo postupujúcou zmenou klímy, ktorá vytvára stále väčší tlak na zmenu orientácie výroby energie z fosílnych palív k iným druhom zdrojov energie, je evidentné aj zvýšenie významu energetickej sebestačnosti. Energetická sebestačnosť je nevyhnutná nielen na národnej úrovni, ale aj na úrovni obcí a regiónov. Regióny by mali aktívne plánovať rozvoj ich vlastnej energetickej politiky tak, aby sa postupne znižovala ich závislosť na nestabilných svetových trhoch s energiou. Väčšina regiónov - najmä vidieckych sídel - má obrovský potenciál úspor a veľmi dobré podmienky pre využitie vlastných obnoviteľných zdrojov energie. Článok prináša pohľad na problematiku energetickej sebestačnosti obcí a regiónov. Cieľom príspevku je poukázať na široký rozsah možností, ktoré majú obce v oblasti zvyšovania energetickej sebestačnosti, na výhody ale aj bariéry s tým spojené. Článok vychádza z analýzy energetickej sebestačnosti Slovenska na základe vývoja indikátorov udržateľného rastu v oblasti klimatických zmien, energie, a pod. Podkladom pre spracovanie tohto príspevku boli aktuálne požiadavky legislatívy a nariadenia ako aj oficiálne štatistické dáta Eurostatu a OECD. Sledované bolo niekoľko ročné obdobie, pričom najnovšie údaje boli použité z roku 2012, nakoľko štatistické údaje pre rok 2013 v danom čase neboli dostupné. V práci sú použité aj sekundárne zdroje informácií uvedené v zozname literatúry.

ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ NA ÚROVNI EÚ A NA SLOVENSKU

Európska komisia s cieľom podpory energetickej účinnosti pripravila súbor pravidiel 20/20/20, ktorých cieľom do roku 2020 je okrem iného aj zvýšiť energetickú účinnosť o 20 %. Predpokladaná 20 % úspora predstavuje absolútnu úsporu 368 Mtoe, čo vedie k cieľovej hodnote viac ako 1 474 Mtoe PEC (Primary Energy Consumption) pre rok 2020. V porovnaní s úrovňou spotreby v roku 2005, je toto množstvo ekvivalentne k zníženiu spotreby o 13,5 %. Pre všetky roky medzi rokmi 2005 a 2020, sú úspory spotreby označené percentom dosiahnutej úrovne smerom k cieľu. Ukazovateľ sa počíta pre Európsku úniu ako celok, a nie pre jednotlivé členské štáty (viď tab. 1).

Tabuľka 1 Energetická účinnosť ekonomiky v rokoch 2005 – 2011 a cieľ EÚ

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Cieľ
EÚ (27)	0,00	0,35	2,03	2,66	8,01	5,69	9,53	20,00

Zdroj: Eurostat, 2013

Sledovaná energetická účinnosť ekonomiky je meraná v miliónoch ton ropného ekvivalentu. Pre nami vybrané krajiny sú hodnoty sledované a prezentované spolu s cieľom v tab. 2

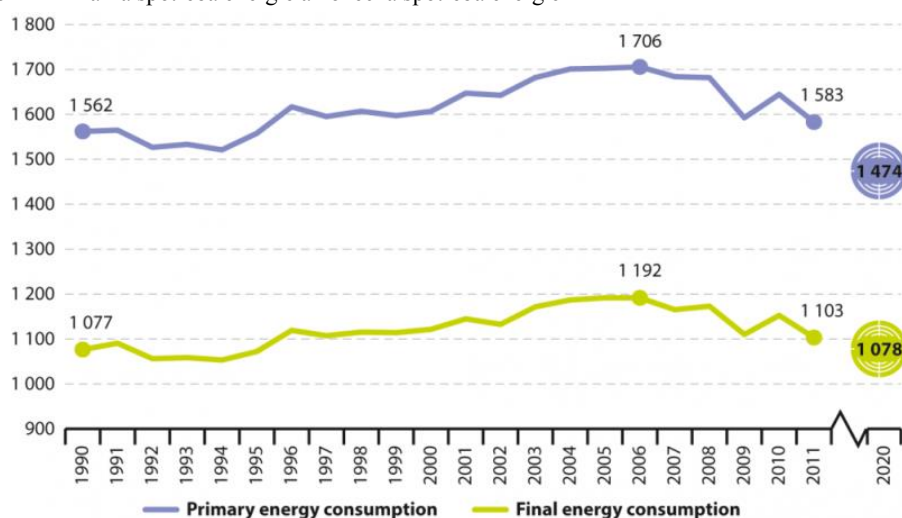
Tabuľka 2 Energetická účinnosť ekonomiky

miliónov ton ropného ekvivalentu	2005	2009	2010	2011	2012	Cieľ
EÚ (27)	neuveďené	neuveďené	neuveďené	neuveďené	neuveďené	1474
SR	17,8	15,6	16,8	16,2	15,7	neuveďené
Česká republika	42,2	39,9	41,9	40,6	40,1	neuveďené
Poľsko	88,0	90,1	96,0	96,3	93,3	neuveďené
Maďarsko	25,4	23,3	23,8	23,1	21,5	neuveďené

Zdroj: Europe 2020 indicators, 2014

V rokoch 1990 až 1995 boli sledované ukazovatele relatívne stabilné čo sa týka primárnej spotreby energie a konečnej spotreby energie.

Obrázok 1 Primárna spotreba energie a konečná spotreba energie



Zdroj: Eurostat, 2013

V roku 1996 sa primárna a konečná spotreba energie zvýšili takmer o 4 % a ostali takmer nezmenené až do roku 2000, vrchol bol dosiahnutý v roku 2006. Nasledoval pokles až do roku 2009. V roku 2011 EÚ spotrebovala zhruba toľko primárnej energie ako v roku 1990 a o 7 % menej ako v roku 2005. Na dosiahnutie svojho cieľa pre rok 2020, EÚ musí znížiť spotrebu o ďalších 6,9 % v deviatich rokoch medzi 2011 a 2020. Analýza zdôrazňuje, že je potrebné ďalej usilovať o opatrenia v oblasti energetickej účinnosti, nakoľko len nepretržité úsilie môže zabezpečiť, že spotreba sa bude znižovať, aj keď ekonomický rast opäť zrýchľuje. Trend v konečnej spotrebe energie kopíroval trend primárnej spotreby energie, dosahujúci 1 103 Mtoe v roku 2011 (obr. 1)

ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ SLOVENSKA A INDIKÁTORY ZELENÉHO RASTU

Slovenská republika dováža 90% primárnych energetických zdrojov, a to hlavne z Ruskej federácie. Spotreba elektriny sa za posledné tri roky zvýšila o 3%. V dôsledku reštrukturalizácie ekonomiky, rastúcich cien energetických zdrojov, ale aj

úsporných opatrení sa od r. 1990 do r. 2003 celková spotreba energie znížila o 30%. Pritom je energetická náročnosť takmer dvojnásobná v porovnaní s priemerom v OECD a štvornásobná v porovnaní s priemerom EU-27. Do popredia sa v súvislosti s energetickou sebestačnosťou SR dostávajú aj úspory v podnikateľskej sfére a v domácnostiach a vhodný energetický mix.

Na základe analýzy indikátorov vypracovaných a pravidelne hodnotených Európskou environmentálnou agentúrou, Organizáciou pre ekonomický rozvoj a hospodársku spoluprácu, Štatistickým úradom Európskeho spoločenstva a po zhodnotení možnosti vyhodnocovania indikátorov v podmienkach Slovenska, boli vytvorené súbory agregovaných a individuálnych indikátorov životného prostredia (www.enviroportal.sk, 2014).

Súbor národných indikátorov zeleného rastu Slovenskej republiky prezentuje tab. 3.

Tabuľka 1 Súbor národných indikátorov zeleného rastu SR

<p>1. Environmentálna a zdrojová produktivita Produktivita CO₂ a energetická produktivita: Produktivita CO₂ Energetická produktivita Energetická náročnosť v sektorech hospodárstva Podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie Príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie Zdrojová produktivita: Materiálová produktivita Vznik odpadov (bez komunálneho odpadu) a miera ich zhodnocovania Množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania Bilancia dusíka a fosforu Produktivita vody</p>	<p>3. Environmentálna kvalita života Environmentálne zdravie a riziká Prístup k environmentálnym službám</p>
<p>2. Základňa prírodného bohatstva Obnoviteľné zdroje Neobnoviteľné zdroje Biodiverzita a ekosystémy</p>	<p>4. Ekonomické nástroje a politické reakcie Ceny a dane Inovácie Dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky</p>

Zdroj: www.enviroportal.sk

Na základe štatistických dát Slovenskej agentúry životného prostredia, je vývoj indikátorov environmentálnej a zdrojovej produktivity nasledovný:

- pozitívny trend: energetická produktivita, príspevok elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie, materiálová produktivita,
- negatívny trend: množstvo vytvorených komunálnych odpadov a miera ich zhodnocovania,
- kolísavý / nestabilný trend: produktivita uhlíka, energetická náročnosť v sektorech hospodárstva, podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie, vznik odpadov (bez komunálneho odpadu) a miera ich zhodnocovania, bilancia dusíka a fosforu, produktivita vody.

ENERGETICKÁ SEBESTAČNOSŤ OBCÍ A REGIÓNOV

Jednou z najväčších hrozieb pre globálnu klímu je energetický priemysel. Za najproblematickejšie je považované spaľovanie fosílnych palív, ktoré má za následok znečistenie ovzdušia, zvyšovanie antropogénneho skleníkového efektu a prispieva ku globálnej zmene klímy. Pre obce, ale aj občanov je energetická otázka veľmi dôležitá. [12] V súčasnej dobe sa stále rastúce ceny pohonných hmôt a energií, ale aj ďalšie otázky, ako je rastúca závislosť na dodávkach pohonných hmôt, ktoré sú väčšinou dovážané, nezamestnanosť, problémy poľnohospodárstva a poľnohospodárov atď. trápia vládu i jednotlivé regióny. [14] Vhodné riešenie situácie sa zdá byť v postupnom a aspoň čiastočnom prechode obcí a krajov k energetickej sebestačnosti. Výhody realizácie opatrení pre zvýšenie energetickej sebestačnosti na úrovni obcí a regiónov možno popísať na troch úrovniach:

- Úroveň životného prostredia - zlepšenie možno zaznamenať v oblasti kvality životného prostredia a kvality života (zníženie produkcie emisií z lokálneho vykurovania, rovnako ako celkový pokles produkcie CO₂), zníženie nákladov na energiu, využitie miestnych obnoviteľných zdrojov (napr. energia z biomasy), atď.
- Sociálna úroveň - sociálne prínosy pre občanov spočívajú predovšetkým vo zvýšení komfortu vykurovania (v prípade nahradenia individuálneho vykurovania centrálnym kúrením). Stavba a prevádzka zdroja energie môžu vytvárať zelené pracovné príležitosti pre miestnych obyvateľov, a znížiť nezamestnanosť. Rovnako môže dôjsť k podpore poľnohospodárov, ktorí pestujú energetické plodiny. Je to motivácia pre rozvoj ďalšieho podnikania. Dobrá regionálna infraštruktúra a zdravé životné prostredie môže tiež prispieť k zvýšeniu alebo stabilizácii obyvateľstva v obciach a zvýšeniu dynamiky populácie. Pridruženým pozitívnym efektom je tiež ochrana verejného zdravia, najmä prostredníctvom znižovania znečistenia životného prostredia.

- Ekonomická úroveň - energetická sebestačnosť môže zlepšiť finančné toky v regióne / obci, cez príjmy právnických osôb a fyzických osôb z predaja energie, nezávislosť na externých dodávateľoch a nestabilné ceny energií, bezpečnosť dodávok energie, priaznivé ceny energie a úspory energie, podpora miestnych výrobcov atď.

Pre dosiahnutie výhod spojených s rastom energetickej sebestačnosti je potrebné zabezpečiť postupnosť týchto opatrení:

1. Úspora energie - to je prvý logický predpoklad, ktorý vedie k energetickej sebestačnosti. To možno dosiahnuť tým, že vylúčime zbytočnú spotrebu energie (napr. zatepľovaním budov, energeticky úspornými spotrebičmi, z globálneho hľadiska uprednostnenie energeticky úsporných technologických procesov, výmena zastaraných strojov a zariadení, zníženie automobilovej dopravy, zníženie spotreby paliva v motoroch, atď.)
2. Efektívne využitie potrebnej energie - tento krok vyžaduje efektívne využívanie energie v účinnejších a moderných spotrebičoch, kogenerácia (kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie), účinné kotly v domácnostiach a verejných budovách, atď.
3. Náhrada zostávajúcej spotreby energie s energiou z obnoviteľných zdrojov - tieto zdroje zvyčajne neprispievajú k zvýšeniu obsahu CO₂ v atmosfére, nespôsobujú vyčerpávanie neobnoviteľných zdrojov, nie sú spojené s rizikami ako napr. jadrové elektrárne, ani nevyrábajú nebezpečný odpad. Využívanie obnoviteľných zdrojov energie tiež zvyšuje energetickú nezávislosť obce či regiónu.

Je dôležité podotknúť, že väčšinou je pojem energetickej sebestačnosti skôr len účtovným pojmom a znamená vyrovnanú ročnú bilanciáciu výroby a spotreby. Rôzne energeticky sebestačné domy, obce, regióny až na výnimky sú napojené na sieť a podľa potreby do nej dodávajú prebytky alebo z nej energiu odoberajú v čase, keď vlastné zdroje nestačia. Bez napojenia na sieť by bolo dosiahnutie energetickej sebestačnosti oveľa náročnejšie a drahšie. Snaha o absolútnu nezávislosť a odpojenie od energetických sietí a vytvorenie formy energetického ostrova by však bolo pre obce a regióny ekonomicky nevýhodné a z nášho pohľadu aj nežiaduce.

ZÁVER

Rozhodujúcou podmienkou pre harmonizáciu ekonomických záujmov a princípov udržateľného rozvoja je zmena vnímania a praktická realizácia princípov energetickej efektívnosti. Úspešná realizácia stratégie udržateľného rozvoja a energetickej sebestačnosti na úrovni miestnej správy, môže úzko súvisieť so zvyšovaním energetickej efektívnosti, znižovaním energetickej náročnosti ako aj väčším využívaním obnoviteľných zdrojov energie. Nezávislosť od vzdialených zdrojov energie a využívanie obnoviteľných zdrojov, ako je slnko, voda, vietor a biomasa je predpokladom pre energetickú sebestačnosť obcí a regiónov. Hoci slovenské obce a spoločnosť ako taká je pomerne konzervatívna v otázke obnoviteľných zdrojov energie, môžeme očakávať, že v budúcnosti porastie záujem o prijímanie opatrení v tejto oblasti.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] ADAMIŠIN, P., HUTTMANOVÁ, E. (2013). The analysis of the energy intensity of economies by selected indicators of sustainability (Rio+ 20). In Journal of Economic Development, Environment and People. Vol. 2, no. 1 (2013), p. 7-18. ISSN 2285-3642
- [2] BRINGEZU, S. BLEISCHWITZ, R. (2009). Sustainable Resource Management. Greenleaf Publishing. 2009. ISBN-13: 9781906093266
- [3] ČULÁKOVÁ, M. - ŠENITKOVÁ, I. - PAULIKOVÁ, A. (2012). Optimalization of construction solutions for green buildings In: Pollack Periodica. Vol. 7, no. 3 (2012), p. 33-44. - ISSN 1788-3911
- [4] Directive 2012/27/EU on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC
- [5] European Communities, (2004). EMAS Energy Efficiency Toolkit for Small and Medium sized Enterprises. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004. ISBN 92-894-8196-X
- [6] FAZEKAŠOVÁ, D. 2012. Evaluation of soil quality parameters development in terms of sustainable land use. In S. Curkovic (Ed.), Sustainable development – authoritative and leading edge content for environmental management. Rijeka: InTech. p. 435–458.
- [7] HRONEC, O. - VILČEK, J. - TOMÁŠ, J. - ADAMIŠIN, P. - HUTTMANOVÁ, E. (2010). Kvalita zložiek životného prostredia v problémových oblastiach Slovenska. Brno : Mendelova univerzita v Brně, 2010. 225 s. ISBN 978-80-7375-387-0.
- [8] CHOVANCOVÁ, J. 2011. Systémy environmentálneho manažérstva. Prešovská univerzita v Prešove, 2011, ISBN 978-80-555-0485-8
- [9] PAULIKOVÁ, A. - CHOVANCOVÁ, J.: Zvyšovanie energetickej efektívnosti / - 2006. In: Strojárstvo. Roč. 10, č. 1 (2006), s. 48-49. - ISSN 1335-2938
- [10] RUSKO, M. (2006) Bezpečnostné a environmentálne manažérstvo. Bratislava, VeV et Strix. 1. vydanie, 2006, ISBN 80-969257-0-9
- [11] STANKIEVICZ, B. (2009). Medzinárodné napätie medzi ekológiou, ekonomikou a sociálnymi otázkami. In Polák, M. a kol. 2009. Obnoviteľné nosiče energie – ekonomika a životné prostredie. Košice : Dunadan, s.r.o., 2009. 182 s. ISBN 978-80-969187-4-4

- [12] TEJ, J. (2008). Regionálny manažment - strategická forma partnerstva pri dosahovaní vyššej regionálnej konkurencieschopnosti. In Konkurencieschopnosť a regionálny rozvoj. Košice : Technická univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta. ISBN 978-80-553-0111-2. p. 49-171
- [13] ŽELEZNÍK, O., PAULÍKOVÁ, A. (2011). Process management of project developments for organizations participating in environmental protection. In SGEM: 11th International Multidisciplinary Scientific GeoConference. Sofia: Int scientific conference SGEM. ISSN: 1314-2704. p. 1289-1296
- [14] www.economy.gov.sk/navrh-energetickej-politiky-sr

ADRESA AUTORA

Jana CHOVANCOVÁ, Ing., PhD., Katedra environmentálneho manažmentu, Fakulta manažmentu, Prešovská univerzita v Prešove, Konštantínova 16, 08001 Prešov, e-mail: jana.chovancova@unipo.sk

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.