

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE A ZNEČISTENIE ATMOSFÉRY

MRAČNA Viliam, SR

Resumé

Príspevok sa zaoberá problematikou vysporiadania sa s dôsledkami možnej klimatickej zmeny. V študijnom programe Ekotechnika sa kladie dôraz na ekologizáciu priemyselnej výroby a oboznamovanie sa z problematikou ochrany životného prostredia a znižovania vplyvu dopadov.

Kľúčové slová: Skleníkové plyny, životné prostredie, globálne otepľovanie.

RENEWABLE ENERGY AND ATMOSPHERIC POLLUTION

Abstract

The contribution deals with coping with the consequences of possible climate change. Environmental Technology study programme focuses on the greening of industrial production and the familiarity of the issue of environmental impact and reducing the impact.

Key words: Greenhouse gases, environment, global warming.

1 Úvod

Uznesenia Európskej komisie o vysporiadaní sa s dôsledkami možnej klimatickej zmeny pod označením 20 – 20 – 20 sa dá charakterizovať ako zníženie emisie skleníkových plynov, prepočítaných na účinok oxidu uhličitého (CO₂) o 20 % do roku 2020 v porovnaní s rokmi 1990. Zároveň sa prijalo uznesenie o zvýšení podielu obnoviteľných zdrojov energie na 20 % do roku 2020 a aj zvýšenie ich energetickej účinnosti o 20 %. Je potrebné si uvedomiť, že pri prepočte emisií je vyššia účinnosť ďalších skleníkových plynov (CH₄ 25 násobok, N₂O 300 násobok). Pričom v roku 2000 predstavovala celosvetová emisia na prepočítaný CO₂ 42 miliárd ton. Na tejto produkcii podľa jednotlivých priemyselných odvetví podieľala výroba elektrickej energie 24 %, doprava 14 %, priemysel 14%, vykurovanie a klimatizácia 8 %. Závažným problémom je aj nerovnomerné rozdelenie emisie skleníkových plynov. Najväčším producentom emisií sú USA či už v celkovom objeme ako aj prepočítane na obyvateľa.

2 Rozbor problematiky

Obnoviteľné zdroje sa zvlášť po roku 2005 stali predmetom často protichodných diskusií, kedy EK začala presadzovať zvýšenie využívania OZE na energetické využitie. Najväčšie spory vznikli pri využívaní biomasy hlavne pri výrobe elektrickej energie, na výrobu bioetanolu a derivátov rastlinných olejov na výrobu bionafty, ale aj výroba elektrickej energie vo veterných elektrárnach, fotovoltaickými článkami, malé hydrocentrály popr. aj využívanie geotermálnej energie.

Využitie biomasy ako energetického zdroja je vo veľa prípadoch diskutabilná, zvlášť v prípadoch neuvážení rozhodnutí. Je potrebné si uvedomiť nie príliš vysokú bonitu pôd na Slovensku a vo veľa lokalitách nedostatok dostupnej vody na zavlažovanie. Aj v prípade využitia všetkej dostupnej plochy na pestovanie energeticky využiteľnej biomasy je možné

pokryť spotrebu energií len na úrovni približne 10 % z celkovej spotreby v roku 2020. Aj pri plnení všetkých ekologických limitov pri pestovaní energeticky využiteľnej biomasy, stále je tu riziko zvýšenej kontaminácie pôdy umelým hnojením a pesticídmi ako aj riziko zvýšenia emisií N_2O . Pri hodnotení výhod využívania obnoviteľnej biomasy sa zabúda na nutnosť využívania značného množstva pri jej produkcii a následnom spracovaní. Závažným problémom je aj sociálny aspekt ako dôsledok pravdepodobného zvýšenia cien potravín, ktorý je možné predpokladať z vyššej rentability využívania biomasy ako zdroja energie oproti potravinárskemu využitiu.

Biomasy má aj druhý rozmer – je tu stále možnosť energetického využívania odpadovej biomasy ako zdroja tepelnej energie pri jej vhodnom spracovaní inak nevyužitého odpadu v lesnej a poľnohospodárskej výrobe. Využitím dendro a fytomasy ako suroviny v stavebníctve ako aj v iných odvetviach je možné dlhšiu dobu viazať uhlík a tým znížiť jeho návrat do atmosféry.. Napriek týmto výhradám vo využívaní biomasy hlavne ako zdroja energie je potrebné spomenúť aj pozitívum jej produkcie, hlavne v tomto období keď sa poľnohospodárom nedarí efektívne zužitkovať úrodu na potravinárske účely. Aspoň čiastočne by sa touto činnosťou znížila nezamestnanosť na vidieku. Stále si ale treba uvedomovať možné závažné negatívne dopady na krajinu.

Podstatne väčšie rezervy má Slovensko v zameraní sa maximalizáciu uplatnenia úsporných opatrení vo všetkých oblastiach národného hospodárstva. Je známa nízka energetická efektívnosť väčšiny ekonomických činností. Vyrábame veľké množstvo tovarov s nízkou kvalitou pri súčasnej vysokej energetickej a surovinovej spotrebe. V celkovom vyjadrení spotrebujeme pri porovnateľnej produkcii o 80 – 90 % viac energie. Priestor na úspory je veľký od dopravy, priemyslu poľnohospodárstva, stavebníctva, bytového hospodárstva až po organizáciu práce a hlavne individuálnym prístupom k úsporám, životnému štýlu. Veľké rezervy máme v zbere, triedení a recyklácii odpadu. Všeobecne známa je nízka efektívnosť vykurovacích systémov, hlavne stratami cez steny, netesnosti a okná, v priemysle sa stále používajú technológie so zastaralými technickými parametrami s malou efektívnosťou využívania elektrickej energie. Pričom je možné konštatovať zavedením moderných technológií a vo veľa prípadoch aj zmenou organizačných opatrení je možné dosiahnuť úspory až 20 %.

Preto nie je možné sa bezhlavo vrhnúť na nahradenie súčasných zdrojov energie obnoviteľnými zdrojmi energie a tým dosiahnuť splnenie limitu stanoveného EK (14 %) a zabúdať na iné možnosti redukcie emisie skleníkových plynov do atmosféry. Tieto ciele nie je možné dosiahnuť bez využitia všetkých možností využívania obnoviteľných zdrojov energie, tam kde je to prospešné s najmenšími dopadmi na životné prostredie. Veľké možnosti sa otvárajú vo využívaní priamej premeny slnečnej energie či už formou premeny na energiu tepelnú alebo premenou slnečnej energie na elektrickú energiu (fotovoltaické články).

3 Záver

Zo stručne pomenovanej problematiky je možné predpokladať, že ľudstvo nemá veľa možností na otáľanie s prijímaním opatrení na zmiernenie priebehu klimatickej zmeny. Pri pomalejšej reakcii na súčasný stav priebehu zmeny klimatických pomerov je možné konštatovať, ako vyplýva z matematických modelov, rast koncentrácie skleníkových plynov do roku 2020 približne o 10 % voči stavu v roku 2005, na základe čoho sa predpokladá rast teploty o 3 °C . Je predsa jednoznačné, že oteplenie o 1 °C do roku 2100 bude podstatne miernejšie vo svojich negatívnych účinkoch ako oteplenie o 3 °C, čo je reálny odhad výsledku otepľovania bez

ľudského ovplyvňovania produkcie skleníkových plynov. Stúpanie priemernej teploty priamo korešponduje s vývojom intenzity slnečného žiarenia ako aj so znížením ochladzujúceho vplyvu sírnatými aerosolmi zo spaľovania uhlia. Po uplatnení odsírovania uhlia sa na teplotnej krivke prejavil zvýšenie vplyv rastúcej emisie uhlíka (CO₂) v atmosfére.

Aj bez ekonomickej analýzy je možné konštatovať, že existujú možnosti v prijímaní opatrení, ktoré zlepšia celkový stav životného prostredia a nie sú ekonomicky nákladné.

4 Literatúra

Mračna, V.: Vplyv emisií CO₂ na globálnu klímu. / CO₂ Emission Influence on Global Climate. In: medzinárodný seminár "Nové trendy v technike ochrany ovzdušia" 2009, Zvolen (CD), S. 64 - 67, ISBN 978-80-228-2003-5.

Lapin Milan: Klimatická zmena, obnoviteľné zdroje energie, biomasa, znečistenie atmosféry a skleníkové plyny. www.fmph.uniba.sk

Príspevok je riešený v rámci grantového projektu KEGA MŠ SR č. 3/6431/08.

Lektoroval: Prog.Ing. Valéria Messingerová, CSc, KLŤM LF TU Zvolen

Kontaktná adresa:

Mračna Viliam, Ing. CSc.,
Katedra environmentálnej techniky,
Fakulta environmentálnej a výrobnnej techniky, Technická univerzita vo Zvolene,
Študentská 26, 960 53 Zvolen, SR,
tel. 00421455206878,
e-mail: mracna@vsld.tuzvo.sk