

RENEWABLE RESOURCES OF ENERGY IN CZECH REPUBLIC

Jiří Trachta

Bachelor Degree Programme (3), FEEC BUT

E-Mail: xtrach02@stud.feec.vutbr.cz

Supervised by: Antonín Matoušek

E-Mail: matousek@feec.vutbr.cz

ABSTRACT

There are a few green alternative sources that are possible to be used in the Czech Republic. The biggest electrical energy supplier in the Czech Republic, the ČEZ Company, has decided to start using water power stations in the future. Water energy has been increasingly used by hydro electric power plants and booster power plant. Also wind energy has been used but not as much as in the countries with more appropriate climate. One of the most modern energy sources nowadays is the sun energy, to put it more clearly, the energy gained by the fotovoltaic method.

1. ÚVOD

Moderní civilizace v dnešní době je již plně závislá na spotřebě elektrické energie, která se vyrábí hned několika způsoby. Ty jsou založeny buď na chemické přeměně energie v teplotu, nebo na odebrání mechanické práce a její přeměnu na energii mechanickou. Nejvíce rozšířená je výroba elektřiny na principu spalování fosilních paliv, zejména pak hnědého uhlí a lignitu. Dalším velmi používaným zdrojem je získávání energie pomocí jaderné energie.

S rostoucí životní úrovní lidí roste ovšem také hlad po elektřině, která nám sice pomáhá zkvalitnit si svůj životní standard, ale také sebou přináší větší spotřebu paliv, která jsou neobnovitelná v reálném čase. Proto se tedy musí hledat nové alternativní zdroje energií.

2. ELEKTRÁRNY POUŽÍVANÉ V SOUČASNOSTI

V České republice vyrábí elektřinu (pomineme-li autoproducenty) společnost ČEZ, jež vyrábí majoritní podíl elektrické energie z neobnovitelných zdrojů. Jedná se o dva základní typy elektráren. Společnost ČEZ vlastní dvě jaderné elektrárny, jednu v Temelíně a druhou v Dukovanech. Druhým používaným typem elektráren jsou elektrárny tepelné, které spalují fosilní paliva.

Jaderné elektrárny zatím nepociťují takový nedostatek paliva jako elektrárny uhelné. Ty budou provozovány v závislosti na schopnosti dodávky elektrické energie v daném regionu. S útlumem některých z nich se počítá již okolo roku 2010. Většina z nich by pak měla přestat fungovat do roku 2030.

Tepelné elektrárny kromě toho, že mají omezené zdroje paliva, jsou také problematické co se exhalací vypouštěných do ovzduší tyče. Z tohoto důvodu investuje společnost ČEZ

nemalé prostředky do modernizace spalovacích zařízení. Například v letech 1992- 1998 realizovala nejrozsáhlejší a nejrychlejší rozvojový program v Evropě, jehož výsledkem bylo snížení emisí SO₂ o 92%, pevných částic popílku až o 95%, emisí oxidů dusíku o 50% a CO₂ o 77%. Ovšem modernizace probíhají i v současné době, kdy se počítá se zvýšením produkce elektrické energie z obnovitelných zdrojů, jež by měla v roce 2020 být okolo 5,1TWh. Další investice uspoří až 30 000 000 tun CO₂. Náklady na tuto přestavbu budou částečně pokryty financemi, které společnost ČEZ získá prodejem povolenek na výrobu skleníkových plynů.

Novou šancí pro uhelné elektrárny je program, v němž se spoluspaluje klasické uhlí s biomasou. Nejčastěji pak s dřevní hmotou, která má nejčastěji odpadní charakter z lesnické a dřevařské výroby.

Elektrárna	Procentní množství spoluspalované biomasy
Elektrárny Poříčí	0- 25%
Elektrárny Hodonín	0- 100%
Elektrárny Tisová	0- 25%
Elektrárny Ledvice	0- 25%
Teplárna Dvůr Králové nad Labem	0- 100%

Tabulka 1: Přehled elektráren spoluspalujících biomasu

3. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Přírozené zdroje přírodní energie byly používány jako první. V současné době zažívají svoji renesanci v podobě obnovitelných zdrojů. Nejpoužívanější v ČR byla a je vodní energie. V době, kdy elektřina ještě nebyla známa, sloužila jako pohon transmisních náhonů pro mlýny a hamry.

Dnes se k přírodním zdrojům energie člověk vrací. Pokouší se jimi nahradit energii vyrobenou spalováním fosilních paliv. Vodní elektrárny, které stály u zrodu elektrifikace českých zemí, jsou v nezměněné formě používány dodnes. Dalším v minulosti využívaným obnovitelným zdrojem energie byl vítr, který ovšem není pro Českou republiku typický, až na několik historických větrných mlýnů na jižní Moravě. Ovšem dnes se s touto energií musí začít počítat a je za ní také velmi lobováno ze strany ekologických hnutí. Společnost ČEZ vlastní několik větrných elektráren a jejich počet se bude rozrůstat.



Obrázek 1: Mapa zobrazující malé vodní elektrárny (značeny tečkou) a větrné elektrárny (vyznačeny trojúhelníkem)

Energii lze však vyrábět i mnoha dalšími způsoby. Například z bioplynu, který se získává anaerobním kvašením při mikrobiálním rozkladu organických látek. Rozklad probíhá při vyhnívání kalů v ČOV. Bioplyn pak dále vzniká jako vedlejší produkt skládkování komunálního odpadu. Velikou výhodou této energie je to, že probíhá samovolně a produkuje plyn, který se v kogenerační jednotce nejen přemění v elektrickou energii, ale také v odpadní tepelnou energii. Ta ohřeje kaly, čímž se vyrobí více plynu na spalování. Dalším obnovitelným zdrojem je energie biopaliv, která je velmi popularizována. Její přínosy jsou však velmi sporné, až odrazující. Podle vědeckých poznatků totiž způsobuje až o 70% více skleníkových plynů než spalování klasických ropných paliv. Velmi moderní výrobou elektrické energie je výroba pomocí slunečních kolektorů. Ta je sice ekologická, ale také značně finančně náročná na pořízení. V našich klimatických podmínkách je také velmi závislá na denní době a ročním období, což je pro energetiku velmi nevýhodné. Prozatím posledním v České republice použitelným obnovitelným zdrojem energie je energie geotermální. U nás se zatím nepoužívá. Naše první geotermální elektrárna je nyní ve výstavbě v Litoměřicích.

4. EKONOMIČNOST JEDNOTLIVÝCH ZDROJŮ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Výkupní ceny elektrické energie a zelené bonusy jsou pevně stanoveny vyhláškou ERÚ a jsou platné vždy na jeden rok- viz zjednodušená tabulka:

Typ elektrárny	Výkupní cena elektřiny [Kč/ MWh]	Zelené bonusy [Kč/ MWh]
Malá vodní elektrárna	2600	400
Akumulační elektrárna	3800	2210
Větrná elektrárna	2460	1870
Bioplynové elektrárny	3900	2620
Sluneční elektrárny	13460	12650
Spoluspalování biomasy	-	1390

5. ZÁVĚR

Výkupní ceny elektřiny jsou nadhodnoceny oproti klasickým neekologickým výrobám elektřiny z důvodu konkurenceschopnosti. Obecně lze říci, že čím větší přínos pro energetiku mají, tím větší jsou zelené bonusy a výkupní cena elektrické energie. Ovšem pokud obnovitelné zdroje energie vypoví svou službu, musí jejich výkon pokrýt neobnovitelný zdroj energie. Tím jsou vlastně částečnou a v některých případech pouze dočasnou náhradou chybějícího výkonu neobnovitelných zdrojů energie. Dá se tedy pouze říci, že v některých případech mohou vhodně doplnit kapacitu distribuční sítě. Paradoxem je však to, že společnost ČEZ ušetří díky modernějším technologiím emisní povolenky CO₂, které následně prodá. Tím se však celosvětová produkce skleníkových plynů (CO₂) nevyřeší! Společnost ČEZ totiž prodá část svých emisních povolenek do jiných regionů mimo ČR, a tím se produkce CO₂ pouze přesune z ČR, nikoli sníží. Tento krok a jednání společnosti ČEZ tedy není cestou k celosvětovému snížení emisních limitů.

LITERATURA

- [1] III. Venkovská konference obnovitelné zdroje energie Havlovice 2. a 3. listopadu 2007
- [2] Stránky společnosti ČEZ, www.cez.cz - konzultace Josef Pavel technik paliva EPO
- [3] Cenové rozhodnutí č. 7/2007 Energetického regulačního úřadu pro rok 2008
- [4] Informační leták královéhradeckého kraje o bioplynových stanicích