

FAKTORY MEZINÁRODNÍHO OBCHODU S ELEKTRINOU

FACTORS OF INTERNATIONAL ELECTRICITY TRADE

KOVAŘÍK, Václav (ČR)

ABSTRACT

There are factors influencing electric power system stability that can be considered as characteristics framing predispositions for import or export of the national electro energy industry. The factors may be classified in accordance with PEST analysis into groups. The first group of factors contains the amount of generating capacities and its structure and cross border transport capacity. Maximum of exportable capacity of each generating sector is determined by the smaller from the remaining capacity and the transportable capacity. The structure of generating capacity according to the type of primary source in use influences the system stability in different climate conditions. The introduced technological characteristics determine directly the system reliability and thus the dependency on the cross border exchange of electricity. The demand factors, political factors and consolidation of the industry on the European level are certain dynamic factors of the export of electricity.

KEY WORDS

Electroenergy industry, PEST, Porter's diamond

ÚVOD

Vzájemné působení proměnlivé poptávky a stabilní nabídky elektrické energie vytváří potřebu úzkého propojení národních elektroenergetických odvětví. Mezinárodní propojení přenosových soustav umožňuje vyrovnávat okamžitou nerovnováhu mezi nabídkou poptávkou, popřípadě uplatnit přebytečnou výrobní kapacitu v zahraničí. Přestože přeshraniční výměna elektřiny není z celoevropského hlediska příliš významná, sehrává důležitou úlohu zachování spolehlivosti elektroenergetických systémů některých států.

Pro usnadnění spolupráce mezi středo-evropskými přenosovými soustavami bylo v roce 1992 založeno sdružení provozovatelů přenosových soustav CENTREL. Od 1.1.1999 se sdružení stalo součástí evropské Unie pro koordinaci přenosu elektřiny UCTE¹. Účast v těchto organizacích zajišťuje větší spolehlivost a efektivnost národního elektroenergetického systému, přístup na evropský trh s elektrickou energií a participaci na tvorbě pravidel mezinárodní spolupráce. Česká republika je zde zastoupena státem kontrolovanou přenosovou společností ČEPS a.s.

V roce 2003 Česká republika figuruje mezi prvními 10 největšími vývozci elektřiny na světě. V Evropě vyvezla více elektřiny pouze Francie. K rychlé změně v saldu zahraničního odchodu s elektřinou dochází od roku 2000, kdy se vývoz více než zdvojnásobil. Stejně jako v segmentu produkce i ve vývozu elektřiny stále drží dominantní postavení akciová společnost ČEZ a.s.

CÍL A METODIKA

Některé faktory, které ovlivňují stabilitu elektrizační soustavy lze současně považovat za charakteristiky vytvářející předpoklady pro vývoz či dovoz národního elektroenergetického odvětví. Zkoumané faktory lze dle PEST analýzy[3] aplikované na odvětví klasifikovat do několika skupin. První skupina jsou faktory plynoucí z technologických charakteristik

¹ Vedle UCPTE existují v Evropě další nadnárodní uskupení: NORDEL – Dánsko, Finsko, Norsko a Švédsko, UKTSOA – spojení samostatných celků Anglie a Welsu, Skotska a ATSOI – Severní Irsko a Irsko. Tyto systémy jsou samozřejmě propojeny i mezi sebou např. stejnosměrná propojka mezi Anglií a Francií nebo stejnosměrná podmořská propojka mezi Skotskem a Severním Irskem.

elektroenergetického odvětví, druhá zahrnuje faktory dané ekonomickým vývojem země. Třetí, resp. čtvrtou skupinu tvoří faktory politicko-právní, resp. sociálně kulturní.

Cílem příspěvku je analýza faktorů ovlivňující možnosti zahraničního obchodu elektroenergetického odvětví. Splnění cíle napomůže vytváření možných scénářů budoucího vývoje a slouží jako výchozí bod pro hlubší analýzu elektroenergetického odvětví v procesu tvorby podnikových strategií.

Jednotlivé faktory analyzují na vývoji zahraničního obchodu s elektřinou České republiky. K analýze vývoje zahraničního obchodu s elektřinou a charakteristik struktury elektroenergetického odvětví jsou použity údaje Energetického regulačního úřadu ČR[5] a pro mezinárodní srovnání jsou použity data, stejně jako principy výpočtů UCTE[6].

VÝSLEDKY

Mezi technologické charakteristiky patří velikost a struktura výrobních kapacit a kapacita přeshraničního propojení přenosových sítí. Důležitým ukazatelem je velikost zůstatkového pohotového výkonu. Je to veličina, která ukazuje převis okamžité nabídky elektřiny nad její poptávkou, a tak i exportní možnosti producentů v odvětví aniž by byla ohrožena spolehlivost národní dodávky. Pro stabilitu elektrizační soustavy, tzn. pro krytí neplánovaných výpadků zdrojů a výkyvů zatížení, je obecně považován za dostatečný 5 % podíl zůstatkového pohotového výkonu na instalovaném výkonu. Země, které kritéria stability nedosahují, zajišťují potřebnou dodávku prostřednictvím dlouhodobých dovozních kontraktů či přímo vlastnickou účastí na zdrojích v zahraničí.

Dalším technologickým faktorem vývozu elektřiny je velikost přeshraničních přenosových kapacit. Do roku 2002 nebyl princip přidělování těchto kapacit příliš transparentní, jelikož ČEZ a.s., jakožto největší producent a tedy i největší zájemce, disponoval kontrolou ve společnosti zajišťující přenos. Nyní jsou tyto společnosti organizačně i vlastnicky oddělené. Přenosovou kapacitu je možné rezervovat prostřednictvím roční aukce. Pokud není rozdělena veškerá disponibilní kapacita, je zbylé množství postoupeno do měsíčních aukcí. Organizátorem aukcí je Operátor trhu s elektřinou a.s. Z výše popsaných veličin vyplývá, že maximální okamžité exportovatelné množství daného odvětví bude určovat menší z charakteristik volné pohotové nebo přenosové kapacity.

Na struktura výrobních zdrojů lze nahlížet jednak dle primárních zdrojů a dle způsobu použití v elektrizační soustavě. Struktura dle typu primárních zdrojů ovlivňuje stabilitu soustavy v různých klimatických podmínkách. Například elektrizační soustava s velkým podílem vodních elektráren bude v letech s nízkým úhrnem srážek potřebovat zajistit spolehlivost dodávky zálohou z jiných zdrojů nebo dovozem elektřiny. Jelikož předvídatelnost jimi produkovaného výkonu je velice nízká, je třeba dostatečné záložní kapacity formou tradičních zdrojů nebo importu. Lze očekávat, že podíl a tím i jejich vliv v elektrizační soustavě bude nadále růst. Tendence růstu užití obnovitelných zdrojů energie je zvláště patrná v nárůstu instalované kapacity větrných elektráren. UCTE předpokládá, že instalovaná kapacita větrných elektráren se do roku 2010 zdvojnásobí na 40 GW. V současnosti je přibližně polovina evropského instalovaného výkonu umístěna převážně v severní části Německa.

Typ primárního zdroje předurčuje využití elektrárny ke krytí základního, špičkového nebo pološpičkového zatížení v soustavě. Například základní elektrárny jsou trvale v chodu. Výroba v těchto elektrárnách je levná i za cenu vysokých počátečních investičních nákladů. Vzhledem k výši počátečních nákladů a jejich návratnosti vzniká potřeba na straně producenta takto vyrobenou elektřinu uplatnit na trhu. Je-li tedy velký podíl kapacit základních elektráren v soustavě a existuje dostatečný zůstatkový výkon, existuje i předpoklad vhodné kapacity pro export. Funkci základních elektráren plní většinou tepelné, jaderné nebo vodní průtočné elektrárny.

Zmiňované technologické veličiny přímo určují stabilitu přenosové soustavy a tím i závislost na přeshraniční výměně. Mezi další technologické faktory ovlivňující možnosti vývozu lze zařadit technologie přenosu. Z fyzikálního hlediska je výhodné vyrobenou elektřinu přenášet na krátké vzdálenosti, aby docházelo k minimálním ztrátám ve vedení. Vyvinutím efektivnější technologie přenosu lze tedy rozšířit možnosti exportu o vzdálenější destinace.

V České republice se od roku 2000 zvyšuje čistý vývoz elektřiny. V uvedeném roce se meziročně ztrojnásobilo saldo zahraničních výměn elektřiny a dosáhlo úrovně -10 TWh^2 , přičemž do roku 2003 se v absolutní hodnotě zvýšilo o dalších 60% v porovnání s rokem 2000. Příčinu zvýšení vývozu lze hledat ve výše analyzovaných faktorech. Jelikož hlavní odběratelé ČEZ, regionální distributoři REAS³, nakoupily zvýšené množství elektřiny od nezávislých producentů a dovozců projevilo se větší úsilím výrobce uplatnit přebytečnou produkci v zahraničí.

Následné zvýšení vývozu v roce 2003 lze dávat do souvislosti s nízkým úhrnem srážek a z toho plynoucích častých výpadků důležitých zdrojů elektřiny v Evropě. Tabulka č. 1 dokládá, že Česká republika vyrábí pouze nepatrné množství elektřiny ve vodních elektrárnách, tudíž nebyla citelně narušena stabilita zdrojů v soustavě. Naopak Rakousko, které vyrábí přes 60% elektřiny ve vodních elektrárnách, bylo nuceno nahradit chybějící zdroje dovozem. Z tabulky je dále patrné, že soustavy s větším podílem jaderných elektráren jsou tradičními vývozci elektřiny, případ Francie, Slovenska i České republiky. Lze očekávat, že podíl elektřiny vyrobené v českých jaderných elektrárnách se bude nadále zvyšovat vzhledem ke spuštění jaderné elektrárny Temelín (JETE) do plného provozu⁴. Výše popsané skutečnosti mají za výsledek, že ČR patří k největším čistým vývozcům elektrické energie na světě.

Tab. č. 1 Podíl produkce dle primárního zdroje a čistého exportu na celkové produkci

	Francie		Itálie		Rakousko		Slovensko		Česko	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Spalovací [%]	7,9	8,5	82,5	84,4	31,4	37,4	28,5	30,8	71,2	65,9
Termonukleární [%]	80,4	80,3	0,0	0,0	0,0	0,0	54,1	57,1	24,8	31,9
Vodní [%]	11,7	11,2	17,5	15,6	68,6	62,6	17,4	12,1	3,9	2,2
Produkce celkem [TWh]	516,6	523,3	270,3	279,2	51,2	48,7	30,5	28,9	70,9	76,6
Spotřeba celkem [TWh]	432,3	449,7	310,4	319,6	50,7	51,3	26,1	26,4	58,5	59,9
Čistý export/produkce [%]	-14,7	-12,3	18,7	18,2	3,4	12,6	-13,6	-7,8	-16,1	-21,2

Zdroj UCTE, zpracování autor

Ekonomické veličiny ovlivňují spotřebu elektřiny v jednotlivých zemích. Například rychlý růst ekonomiky bez patřičného zvýšení výrobních kapacit elektřiny může znamenat ve střednědobém horizontu větší závislost na zdrojích ze zahraničí. Dalším ekonomickým faktorem je například cena výrobních vstupů, která se dále projeví v ceně elektřiny a tak v její konkurenceschopnosti v zahraničí.

Zbývají skupiny politicko - právních a sociálně kulturních faktorů. Mezi politické faktory ovlivňující možnosti mezinárodního obchodu s elektřinou patří například rozšiřování UCTE, energetická koncepce vlády nebo stupeň liberalizace trhu v jednotlivých státech. Mezi

² V bilanci elektrizační soustavy je export uváděn se záporným znaménkem, protože představuje ztrátu výkonu pro krytí domácích potřeb.

³ Regionální elektroenergetické akciové společnosti

⁴ celkem 2000MW instalovaného výkonu

sociálně kulturní faktory lze řadit veřejné míně o používání jednotlivých technologií výroby, růst populace, popřípadě její migrace.

DISKUSE A ZÁVĚR

Technologické charakteristiky odvětví energetiky se mění skokově, ale jsou známy přibližně 2-3 roky předem. Například je povinností producenta ohlašovat budování nových nebo rušení starých výrobních kapacit. Stejně jsou známy záměry provozovatele přenosové soustavy v rozšiřování přeshraničních kapacit. To znamená, že z technologického hlediska je předvídatelnost exportních možností odvětví v krátko- a střednědobém období poměrně přesná. Zda těchto možností vývozci využijí záleží na tom, jak dokáží vytěžit výhod faktorových podmínek[2], například již zmiňované nízké výrobní náklady.

Určitými dynamickými faktory v odvětví energetiky, které mohou ovlivňovat jeho strukturální charakteristiky, jsou politicko-právní faktory. Jedná se o již uvedený postup liberalizace či privatizace klíčových podniků, ale i o jiné zásahy politiků. Ty pravděpodobně vycházejí z veřejného míně, které se projevuje zvláště ve vztahu k ekologickým aspektům výroby elektřiny. Takovým indikátorem záměrů politiků může být státní energetická koncepce[4]. Dle, které lze například očekávat, že význam alternativních zdrojů poroste, protože Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR spolu s Ministerstvem pro životní prostředí si stanovily cíl zvýšit do roku 2030 podíl ekologických zdrojů na celkové výrobě na 16% ze současných 0,1% v roce 2003.

Dalším dynamickým faktorem mimo politický vliv je probíhající konsolidace odvětví v evropském měřítku. Lze předpokládat, že díky horizontálně i vertikálně integrovaným organizacím vzniknou i nové exportní příležitosti.

Příspěvek vznikl s podporou výzkumného záměru MSM 431100007.

ANOTÁCE

Některé faktory, které ovlivňují stabilitu elektrizační soustavy, lze považovat za charakteristiky vytvářející předpoklady pro vývoz či dovoz národního elektroenergetického odvětví. Zkoumané faktory lze dle PEST analýzy[3] klasifikovat do skupin. Do první skupiny faktorů patří velikost výrobních kapacit a jejich struktura a kapacita přeshraničního přenosu. Maximální okamžité exportovatelné množství elektřiny daného odvětví bude určovat menší z charakteristik volného pohotového výkonu a přenosové kapacity. Struktura výrobní kapacity dle typu primárních zdrojů ovlivňuje spolehlivost elektrizační soustavy v různých klimatických podmínkách. Zmiňované technologické veličiny přímo určují stabilitu přenosové soustavy a tím i závislost na přeshraniční výměně. Určitými dynamickými faktory exportu v odvětví elektroenergetiky, které mohou ovlivňovat jeho strukturální charakteristiky, jsou faktory poptávky, politicko-právní faktory a konsolidace odvětví v evropském měřítku.

KLÍČOVÁ SLOVA

Elektroenergetika, PEST, Porterův diamant

LITERATURA

- [1] HINDLS, R., HRONOVÁ, S. a NOVÁK, I. Analýza dat v manažerském rozhodování. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 1999. 360 s. ISBN 80-7169-255-7
- [2] JOHNSON, G., SCHOLLES, K. *Cesty k úspěšnému podniku*. Praha: Computer Press, 2000. 803 s. ISBN 80-7226-220-3
- [3] VEBER, J. a kol. Management – základy, prosperita, globalizace. Praha: Management Press, 2000. 700 s. ISBN 80-7169-255-7
- [4] Státní energetická koncepce, MPO ČR, <http://www.mpo.cz/CZ/Resortni_politiky/> (2004-11-10)

[5] Energetický regulační úřad <<http://www.eru.cz>> (2004-11-10)

[6] UCTE – Union for the co-ordination of transmission of electricity <<http://www.ucte.org/>>
(2004-11-10)

KONTAKTNÍ ADRESA

Ing. Václav Kovařík, Ústav managementu, PEF MZLU v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno,
kovarik@mendelu.cz