

Česko – slovenský Market Coupling

Zkušenosti z více než půlročního fungování společného spotového trhu s elektřinou potvrzují správnost tohoto rozhodnutí.

Igor Chemišinec, Pavel Rodryč, OTE, a.s.

Jarmila Červeňanská, Jaroslav Kubinec, Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

Projekt propojeného denního trhu mezi Českou a Slovenskou republikou na principu Market Coupling byl spuštěn 1. září 2009. Potvrdily se předpoklady, s nimiž do projektu obě země šly a dokládají to i výsledky a objemy obchodování. Principy společného spotového trhu s elektřinou mezi ČR a SR by mohly být základem fungování této formy přeshraničního obchodování i mezi dalšími zeměmi regionu. Článek volně navazuje na loni otištěný text v tomto časopise č. 1/2009 a shrnuje základní charakteristiky fungování propojeného provozu.

Propojení spotových trhů s elektřinou mezi ČR a SR lze považovat za významný milník v rozvoji obchodu s elektřinou v obou zemích. Netřeba připomínat skutečnost, že existuje snaha Evropské komise a národních regulátorů o vytvoření jednotného celoevropského trhu s elektřinou, který si klade za cíl zejména vyšší dostupnost elektřiny a posílení bezpečnosti dodávek. Česká republika a Slovenská republika tak následovaly příkladu některých evropských zemí, které ve shodě a spolupráci provozovatelů přenosových soustav a energetických burz/operátorů, resp. organizátorů trhů, uplatnily nové metody přeshraničního obchodování, a to **zavedením implicitních aukcí, tedy společné koupě elektřiny, jejíž součástí je zajištění potřebné kapacity přeshraničního profilu v jednom kroku a na jednom místě.**

Pokud bychom měli zopakovat (viz článek PRO-ENERGY č. 1/2009), co se od implicitních aukcí očekávalo a proč je tato forma výhodnější pro přeshraniční obchod s elektřinou než forma explicitní aukce, pak zkušenosti zemí, které implicitní aukce provozují, jsou následující:

- zlepšení fyzické využitelnosti přeshraničních kapacit,
- zvýšení likvidity spotových trhů (DT), současně z toho vyplývá snížení volatility spotových cen elektřiny,
- snížení možnosti zneužití přeshraničních profilů spekulativními nákupy kapacity profilů při explicitních aukcích,
- odstranění rizik spojených s obchodováním zvláště s elektřinou a zvláště s kapacitou profilů a z toho plynoucích situací, kdy není možné využít předem alokovanou kapacitu

profilu nebo naopak uskutečnit přenos již zobchodované elektřiny.

NOVÉ TRŽNÍ MÍSTO

Nezbytnou podmínkou pro spuštění společného trhu bylo vytvoření tržního místa na Slovensku. Tímto úkolem byl pověřen provozovatel přenosové soustavy, společnost Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s. (SEPS). Nejen v této souvislosti byla také zavedena měna EUR na denní trh OTE jako obchodní měna na denním trhu v ČR, přičemž vypořádání denního trhu je možné jak v EUR, tak i v CZK dle požadavku zadávajícího. Příkladná byla i podpora ze strany provozovatele přenosové soustavy v ČR, společnosti ČEPS, a.s., bez jejíž spolupráce by tento projekt nebyl technicky provozuschopný. Všechny tři společnosti tak významně ukázaly, že jsou nositeli trendů a inovátory v evropském obchodování s elektřinou a jsou příkladem spolupráce nejen v regionu středovýchodní Evropy, ale v celé Evropě.

Zde je vhodné připomenout, že do projektu vstupovali dva partneři (SEPS, a.s. a OTE, a.s.), jejichž pozice a zkušenosti byly rozdílné. OTE, a.s. (OTE) v době spuštění projektu již několik let v ČR provozoval tržní místo a jeho postavení bylo zakotveno v příslušných legislativních dokumentech. Na Slovensku neexistoval subjekt, odpovědný za organizování denního trhu a téměř 100 % elektřiny bylo obchodováno prostřednictvím OTC, tedy na základě bilaterálních smluv. Spotová cena na Slovensku nebyla tedy oficiálně generována a cenová úroveň byla odvozována z cen na německé burze.

Část elektřiny slovenských subjektů byla zobchodována prostřednictvím zahraničních tržních platform a část obchodů byla zprostředkována přes SPX. Výsledkem však byl vždy dvoustranný obchod bez existence jednoho tržního místa, vstupujícího do vztahu pod vlastním jménem. Na druhé straně představovaly velkou výhodu pro propojení principiálně obdobné modely trhu, obdobná energetická legislativa i mnohdy totožní účastníci trhu, kteří velkou měrou obchodují na obou stranách hranice a pro něž tento způsob obchodování nabízí zjednodušení kroků nutných k uplatnění své nabídky a poptávky na denním trhu s elektřinou.

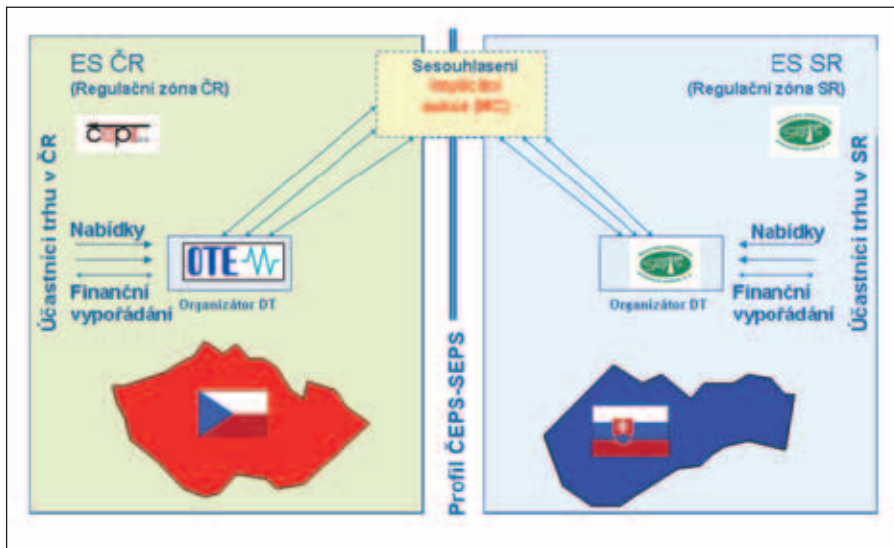
SPOLEČNÉ PRINCIPY

Základní princip společného denního trhu je založen na využití systémů se shodnou funkcionalitou a shodným algoritmem vyhodnocování nabídek (viz obr. 1). Důvěrnost je zajištěna na základě anonymní výměny nabídek mezi oběma organizátory, přičemž řešení zároveň umožňuje, aby v případě technických problémů jednoho z partnerů nebylo ohroženo obchodování v sousední oblasti, pokud je trh rozpojen. Úlohu centrálního modulu (systému, který vyhodnotí nabídky z obou oblastí, tedy propojí dva nezávislé trhy na jeden společný trh) provádí po dohodě národních provozovatelů v určitém období vždy jen jeden národní systém, tzv. primární koordinátor, přičemž SEPS a OTE se v této funkci střídají v předem dohodnutých časových intervalech.

Střídání probíhá tak, aniž by účastníci trhu na kterékoliv straně cokoliv zaregistrovali. Na základě výsledků společného sesouhlasení proběhne prostřednictvím daného tržního místa finanční vypořádání obchodů účastníků trhu v každé ze zemí. Existuje i společný časový harmonogram uzavírek a zveřejňování výsledků a informací. ČEPS i SEPS v roli provozovatelů přenosových soustav spolupracují z hlediska výpočtu a stanovení přenosových kapacit a v neposlední řadě zajištěním přenosu zobchodované elektřiny mezi regulačními zónami.

Samotné spuštění společného trhu nebylo z hlediska provozu až tak velkou neznámou pro obchodníky obchodující v obou oblastech z hlediska obchodování na platformě denního trhu. Snahou bylo v co nejvyšší míře zachovat principy obchodování na denním trhu v ČR tak, jak je již účastníci obou zemí důvěrně znali, tedy agregace poptávek a nabídek do jedné poptávkové, resp. nabídkové, křivky pro daný časový úsek, tj. obchodní hodinu. Protututím těchto křivek vzniká marginální (uzávěrková neboli spotová) cena a zobchodované (akceptované) množství pro každou hodinu.

Cílem algoritmu párování objednávek je společné sesouhlasení nabídek na prodej a nabídek na nákup ze dvou oblastí, provedené pro každou definovanou periodu stanoveného období. Samotné sesouhlasení s přihlédnutím k omezením, jako jsou



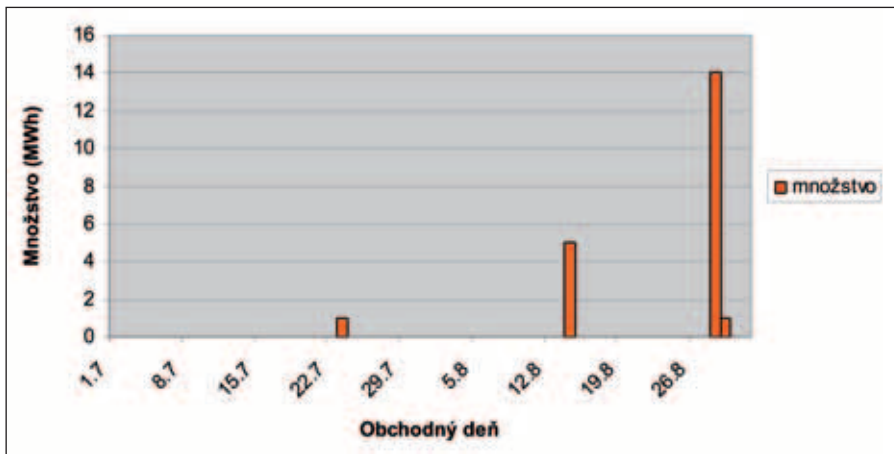
Obrázek č. 1: Základní organizační schéma propojeného trhu Česká republika – Slovenská republika

nedělitelnost některých prvků nabídek, podmínka akceptace celého bloku či omezení sítě (objemová omezení propojení oblastí), představuje optimalizační úlohu, jejímž hlavním cílem je najít takové řešení sesouhlasení, aby byl zobchodován maximální objem energie. Bližší popis algoritmu sesouhlasení nabídek propojených trhů lze nalézt v tabulce 1 nebo na webových stránkách obou organizátorů (www.ote-cr.cz a www.isot.sk).

SEPS zvládl implementaci nového systému, přípravu potřebných předpisů (novelizaci Prevádzkového poriadku) a přípravu smluvních dokumentů v souladu s plánem projektu a 1. 7. 2009 (tedy za méně než rok od počátku prací na projektu) byl spuštěn systém krátkodobého trhu na území SR (ISOT).

Otevření samostatného slovenského trhu od 1. 7. 2009 potvrdilo předpoklady o tom, že i v případě, že se bude v červenci a srpnu na Slovensku obchodovat, nebudou zobchodované objemy elektřiny relevantní.

Vzhledem k tomu, že se jednalo o novou situaci, nelze ani s odstupem času objektivně zhodnotit, zda vzniklý stav, který dokumentuje obrázek 2, způsobila naprostá nelikvidita slovenského trhu, nedůvěra potenciálních účastníků v autonomní trh, nebo skutečnost, že všechny relevantní subjekty toto období

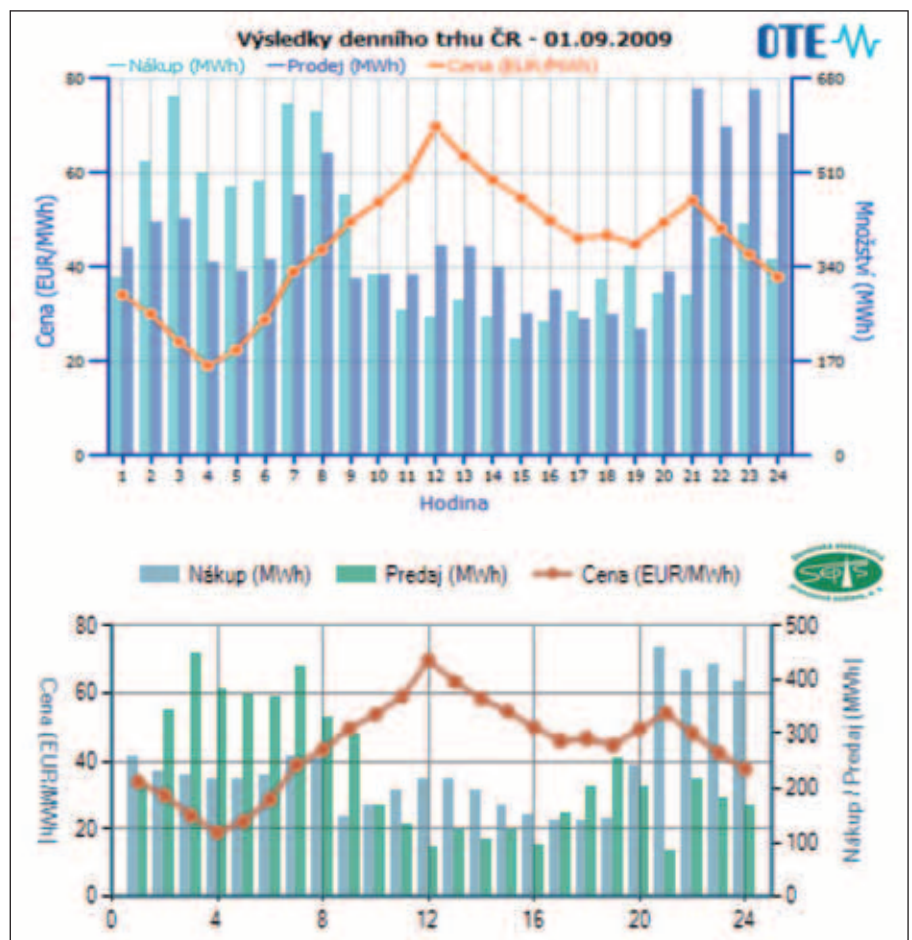


Obrázek č. 2: Přehled zobchodovaného množství v systému ISOT – červenec – srpen 2009

považovaly jen za přechodnou fází v očekávání definitivního řešení obchodování ve společné česko-slovenské zóně.

Dne 31. 8. 2009 proběhl první příjem objednávek na den 1. 9. 2009 pro spojený český a slovenský trh. Lze konstatovat, že počet obchodujících subjektů i objem realizovaných obchodů, uskutečněný první den společného trhu, překonal i neoptimističtější očekávání. Základní údaje prvního dne společného trhu jsou:

- ▶ 50 účastníků trhu
- ▶ 77 platných nabídek na nákup nebo prodej elektřiny

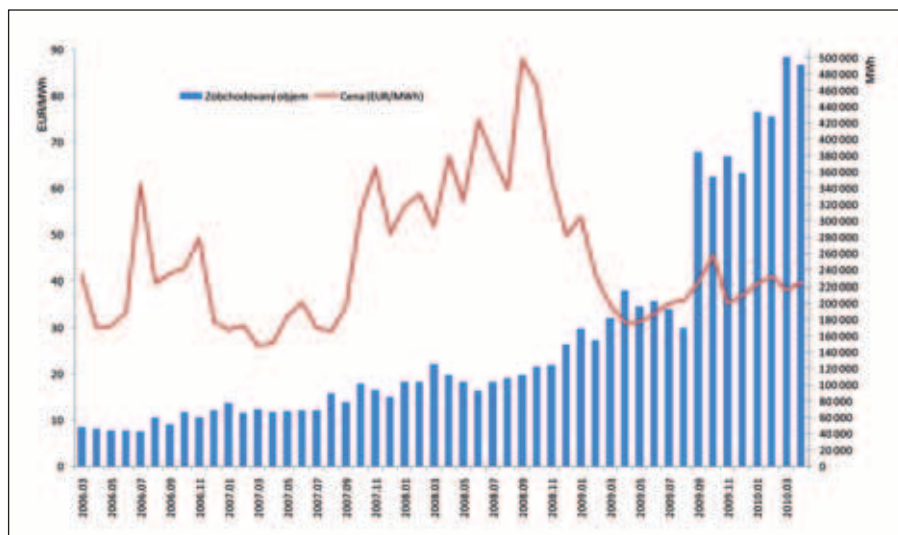


Obrázek č. 3: Statistika obchodování 1. 9. 2009 z pohledu obou tržních míst OTE a ISOT

- ▶ zobchodovaných 14 927,90 MWh elektřiny
- ▶ Cenové indexy:
 - base load: 44,51 EUR/MWh
 - offpeak load: 35,27 EUR/MWh
 - peak load: 53,74 EUR/MWh
- ▶ Přeshraniční toky:
 - ČR – SR: 1 608 MWh
 - SR – ČR: 1 367 MWh

Obrázek 3 zobrazuje situaci v jednotlivých hodinách prvního obchodního dne z pohledu obou tržních míst OTE a ISOT.

Jak bylo uvedeno, v souvislosti s neexistující tržní platformou na Slovensku v minulosti není



Obrázek č. 4: Statistika obchodování na DT OTE v letech 2005-2010



Obrázek č. 5: Statistika přeshraničních toků na profilu ČR-SR po jednotlivých dnech od spuštění MC ČR-SR

možné provést relevantní vyhodnocení dopadu spuštění společného trhu na subjekty, obchodující na slovenské straně. Obrázek 4 znázorňuje dopady propojení trhů. Je z něho zřejmý výrazný nárůst likvidity na straně OTE.

ZMĚNY OD ROKU 2010

Velkou zkouškou prošel společný denní trh na přelomu roku v souvislosti se zaváděním inovovaného obchodního systému OTE, kdy bylo potřeba upravit systémy obou

organizátorů, aby spolu byly schopny komunikovat i za nových podmínek. I přes určité technické potíže, které se vyskytly, je nutno konstatovat, že nedošlo k technickému rozpojení tohoto propojeného trhu, a tedy ani využití separátního a záložního provozu obou tržních míst.

V souvislosti se změnami, které začaly na společné hranici platit od 1. 1. 2010, je zapotřebí zmínit změnu v zadávání dlouhodobých nominací přeshraničních přenosů na profilu ČR-SR dva dny před dnem dodávky do 10:00, tedy zrušení explicitních aukcí pro časový horizont rok a měsíc. Zavedení tohoto způsobu registrace přeshraničních obchodů bylo umožněno mimo jiné díky historickým souvislostem, kdy elektrizační soustava ČR a SR byla budována jako jedna soustava a po jejím rozdělení nebyla na tomto profilu omezení. Úzkým místem se ukázal profil ČR-AT, který však byl v průběhu roku 2009 odstraněn posílením propojení na profilu ČEPS-APG.

Jak už bylo uvedeno, obchodníci ve „své“ oblasti přistupují do prostředí „svého“ organizátora trhu, přičemž využívají obdobného prostředí založeného na shodné funkcionalitě a algoritmu propojeného trhu. Tuto podobnost ukazují obrázky 6 – 8, ilustrující obchodovací prostředí obchodníka na DT OTE a na DT ISOT.

Na závěr si dovolueme pár statistických čísel. Od září 2009 do konce dubna 2010 bylo na společném denním trhu obchodováno 4 095 638 MWh elektřiny. Za celou dobu provozu (do 30. 4.) došlo k 15 případům (hodinám) vyčerpání kapacity, z toho pouze ve třech případech ke stanovení rozdílných cen v obou oblastech, a tedy i generování příjmu pro oba provozovatele přenosové soustavy.

Jak vyplývá z těchto čísel, určitou zajímavostí je okolnost, kdy ani nedostatek kapacity nemusel znamenat rozdílnost cen v daných oblastech. Tento stav je způsoben určením ceny na základě poslední akceptované nabídky na prodej/dodávku, kdy neexistovala v tomto případě žádná další nabídka, která by určila jinou cenu vůči ceně exportní oblasti – viz princip Market Coupling v rámečku.

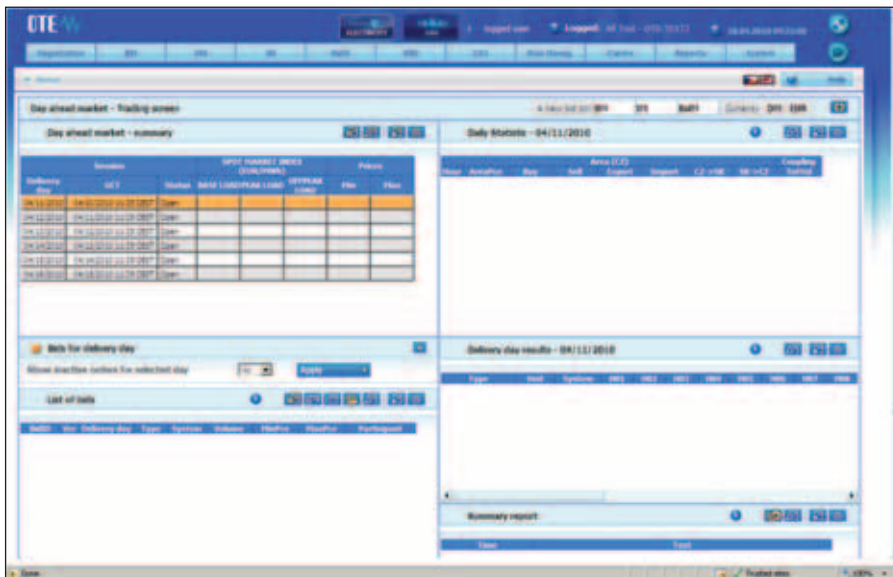
STŘEDOEVROPSKÁ SPOLUPRÁCE

Jak ČR, tak SR jsou součástí středoevropského prostoru a regionu CEE, který je definovaný dodatkem Nařízení č. 1228/2003 EC. Nelze se tedy vyhnout ani změnám v souvislosti s vývojem a trendy přeshraničního obchodování v tomto regionu.

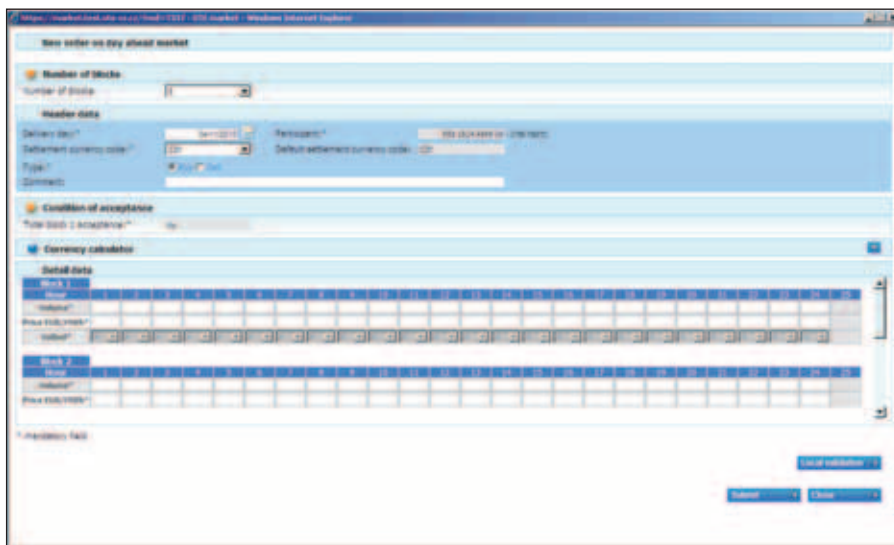
Přestože první čtyři měsíce roku 2010 neukázaly vývoj, při němž by kapacita profilu byla plně využita dlouhodobými nominacemi, tedy možnost zásadního vlivu na vyšší velikosti kapacity, využitelné pro propojení denních trhů ČR a SR, případně výrazné omezení či vyčerpání potřebné přenosové kapacity by

	Cena CZ (EUR/MWh)	Cena SK (EUR/MWh)	Nabízená kap. CZ-SK	Nabízená kap. SK-CZ	Využitá kap. CZ-SK	Využitá kap. SK-CZ	Cena za profil (EUR/MWh)
2. 9. 2009	21	49,70	49,70	611,0	2 089,0	611,0	0,0
3. 9. 2009	21	46,00	46,00	568,0	2 132,0	568,0	0,0
3. 9. 2009	22	38,42	38,42	576,0	2 124,0	576,0	0,0
8. 9. 2009	21	70,00	70,00	577,0	2 123,0	577,0	0,0
24. 9. 2009	20	62,92	62,92	558,0	2 342,0	558,0	0,0
24. 9. 2009	21	60,65	60,65	530,0	2 370,0	530,0	0,0
25. 9. 2009	8	64,00	64,00	569,0	2 331,0	569,0	0,0
25. 9. 2009	21	57,00	57,00	585,0	2 315,0	585,0	0,0
28. 9. 2009	21	53,00	53,00	523,0	2 377,0	523,0	0,0
29. 9. 2009	20	71,33	71,33	458,0	2 442,0	458,0	0,0
30. 9. 2009	20	70,00	73,46	558,0	2 342,0	558,0	0,0
30. 9. 2009	21	68,76	76,12	565,0	2 335,0	565,0	0,0
7. 1. 2010	2	2,00	1,00	1 199,0	846,0	0,0	846,0
7. 1. 2010	4	1,00	1,00	1 224,0	820,0	0,0	820,0
7. 1. 2010	5	1,00	1,00	1 223,0	838,0	0,0	838,0

Tabulka č. 1: Hodiny, kdy došlo k překročení kapacity



Obrázek č. 6: Základní obrazovka obchodování na DT OTE



Obrázek č. 7: Obrazovka pro zadávání nabídek na DT OTE

mohlo mít výrazný dopad na funkčnost MC ČR/SR. Stabilitu denního trhu by bylo možné zajistit prostřednictvím nastavení minimální pevné výše MCC. Takové řešení však není plně v souladu s evropskou legislativou a proto je zapotřebí, aby o míře a způsobu aplikace rozhodli národní regulátoři.

Zopakujeme-li výhody zmíněné v úvodu, důvodem pro toto tvrzení je skutečnost, že denní trh na bázi MC zlepšuje využití přeshraničního profilu a přispívá k řešení provozní situace účastníků trhu v případě nestandardních stavů soustav, dalším významným přínosem je, že dosahovaná cena na propojeném trhu je akceptovaným a transparentním ukazatelem nejen pro obchody na denním trhu, ale také pro derivátové a finanční obchody, uzavírané na PXE.

OTE a SEPS jsou připraveni podporovat spolupráci v regionu směrem k rozšiřování implicitních aukcí do okolních zemí nejen v rámci středoevropského regionu a jsou také připraveni jednat o rozšíření své infrastruktury pro podporu přeshraniční spolupráce s cíli dalšího nárůstu likvidity spotového trhu a dopadem do zlepšení využití přeshraničních profilů. Tato řešení chtějí rozvíjet samozřejmě na principu Price Coupling a s podporou příslušných provozovatelů přenosových soustav při určování přenosových kapacit.

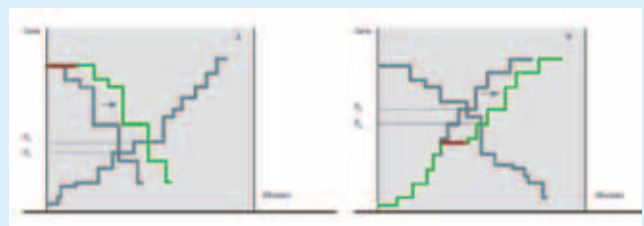
Na Slovensku nabyl 1. 5. 2010 účinnosti zákon č. 142/2010 Z.z. ze dne 3. března 2010, který v § 30 a) definuje "Organizátora krátkodobého trhu s elektrinou" jako akciovou společnost, založenou provozovatelem přenosové soustavy, přičemž vlastníkem 100 %

JAK FUNGUJE MARKET COUPLING?

Základním principem je agregace poptávek a nabídek do jedné poptávkové (sestupně dle ceny), resp. nabídkové křivky (vzestupně dle ceny), pro daný časový úsek, tj. obchodní hodinu. Protnutím těchto křivek vzniká marginální (uzávěrková nebo také spotová) cena a zobchodované (akceptované) množství pro každou hodinu. Důležitým krokem je nutnost provedení kontroly vypočtených toků mezi oběma tržními zónami, aby nedošlo k překročení hodnoty přeshraničního profilu, přiděleného provozovateli přenosových soustav. V případě, že je výsledkem společného vyhodnocení tok elektřiny mezi národními přenosovými soustavami, který překračuje bezpečnostní limity propojení SEPS a ČEPS, vyhodnocují se národní trhy „odděleně“, stále ovšem s respektováním nabídek z obou oblastí, přičemž tok mezi národními PS je optimalizován na nejvyšší přípustnou hodnotu. V tomto případě je možné, že jsou vygenerované dvě různé ceny, přičemž vyšší cena je vždy na trhu, který je v příslušné hodině importní. Cenový rozdíl vynásobený celkovým tokem elektřiny se v tomto případě stává příjmem národních provozovatelů přenosových soustav jako poplatek za řízení úzkého místa a dělí se v poměru 1:1 pro ČEPS a SEPS. V případě překročení tohoto limitu je nutné provést sesouhlasení separátně pro každou oblast s určením:

- oblastní ceny a množství pro každou oblast vzniklou sesouhlasením nabídek a poptávek daných oblastí separátně,
- upravené oblastní ceny a příslušného množství pro nákup a prodej pro každou oblast vzniklou sesouhlasením nabídek dané oblasti se simulací exportu/importu v maximální šíři přeshraničního profilu.

Simulace exportu/importu se provádí, zjednodušeně řečeno, posunem křivek nabídek, resp. poptávek. Pro představu můžeme říci, že existují dvě oblasti, jedna importní (s přebytkem spotřeby) a druhá exportní (s přebytkem výroby). V exportní oblasti vložíme do množiny poptávek dané oblasti další nabídku na nákup s cenou rovnou maximální ceně ze všech poptávek pro danou oblast a s množstvím rovným kapacitě přeshraničního profilu (znázorněno červeně) a provedeme sesouhlasení. Naopak v importní oblasti vložíme do množiny nabídek dané oblasti další nabídku na prodej s cenou rovnou marginální ceně ze všech nabídek pro danou oblast a s množstvím rovným kapacitě přeshraničního profilu (znázorněno červeně) a provedeme sesouhlasení. Výsledná upravená oblastní cena nesmí být nižší než úroveň marginální oblastní ceny exportní oblasti. Samozřejmě i zde mohou existovat mezni případy, jejichž řešení a popis jde nad rámec tohoto článku. Jedná se zejména o případy, kdy v jedné z oblastí chybí křivka nákupu nebo prodeje, nebo například nedojde v některé z oblastí k sesouhlasení.



akci je provozovatel přenosové soustavy. Tento subjekt od 1. 1. 2011 převezme mimo jiné povinnosti organizování denního trhu v SR. Tímto opatřením se spolupráce tržních míst a provozovatelů přenosových soustav stane symetrickou a bude to znamenat zvýšení transparentnosti pro účastníky trhu v SR.

Další možnosti rozvoje jsou v analýzách úprav „settlement mechanismu“, tedy společného finančního zajištění a clearingů a dalšího rozšiřování spolupráce nejen na denní bázi, ale i na bázi vnitrodenního obchodování.

Poslední zmíněná problematika musí být důkladně prodiskutována i na úrovni PPS, které jsou do přeshraničního vnitrodenního obchodování momentálně zapojené. Systém „first come, first serve“, který je používán v rámci seanačního systému, není plně v souladu s nařízením č. 1228/2003 EC a je zapotřebí nalézt systém, který zajistí kontinuitu přeshraničního obchodování a bude jednoznačně postaven na tržních principech.

Požadavky účastníků trhu přitom plně vnímáme a prověřujeme možnosti užší spolupráce v celém středoevropském regionu s ohledem na celoevropské souvislosti.

(Článek je společným dílem autorů OTE, a.s. a Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s. Příslušné části byly přeloženy ze slovenského jazyka.)



Obrázek č. 8: Obrazovka pro zadávání nabídek na DT ISOT

O AUTORECH

Ing. PAVEL RODRYČ je absolventem Ekonomické fakulty Vysoké školy báňské v Ostravě, obor ekonomika průmyslu. Ve společnosti OTE, a.s. (dříve Operátor trhu s elektřinou, a.s.) pracuje od roku 2004, nyní na pozici senior manažer, odpovědný za řízení organizovaného krátkodobého trhu s energiemi.

Ing. IGOR CHEMIŠINEC, Ph.D., je absolventem Elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze, katedry elektroenergetiky. V roce 2005 ukončil doktorské studium na téže katedře. V letech 2000–2005 pracoval ve společnosti ČEZ, a.s., od roku 2005 pracuje ve společnosti OTE, a.s., kde je v pozici senior manažer odpovědný za oblast strategie bilancování nabídky a poptávky elektrické energie.

Mgr. JARMILA ČERVEŇANSKÁ je absolventkou Fakulty managementu Univerzity Komenského v Bratislavě. Od roku 1993 pracovala ve společnosti SEP, s. p., později ve společnosti SEPS, a.s., kde je odpovědná za řízení organizovaného krátkodobého trhu s elektřinou.

Ing. JAROSLAV KUBINEC absolvoval Fakultu elektrotechniky a informatiky Technické univerzity v Košicích. Od roku 1993 pracoval ve společnosti SEP, s. p. (dnes SE, a.s.), později v SEPS, a.s. Je výkonným ředitelem sekce obchodu.

Kontakt na autory: prodryc@ote-cr.cz, IChemisinec@ote-cr.cz, Cervenanska_Jarmila@sepsas.sk, Kubinec_Jaroslav@sepsas.sk