

ONDŘEJ MÁCA, IGOR CHEMIŠINEC (OTE)

Trendy v rozvoji krátkodobého obchodování s elektřinou

Krátkodobé obchodování zaujímá významné místo na trhu s elektřinou v celé Evropě, kdy přispívá k zajištění rovnováhy mezi výrobou a spotřebou elektřiny v reálném čase. Zahrnuje obchody uzavírané prostřednictvím obchodních platforem na krátký časový horizont (den, hodiny či čtvrt hodiny) a blízko času samotné doby dodávky. V České republice tyto obchodní platformy provozuje společnost OTE, a.s.

Short-term electricity markets continue to rise in importance in Czechia and the EU. The Czech market operator, OTE, has over twenty years of experience with the day-ahead and continuous intraday markets; in 2024, it also successfully launched intraday auctions, which accounted for around 15 % of all intraday trades by the end of the year. Next up is the introduction of 15-minute products on the day-ahead market or the geographic expansion of Single Day-Ahead Coupling and Single Intraday Coupling.

Krátkodobé obchodování se stále rozvíjí a je třeba ho přizpůsobovat novým technologiím a podmínkám. Mezi ty patří automatizace a algoritmické obchodování nebo potřeba rychle reagovat na změny ve výrobě a spotřebě elektřiny z důvodu změn počasí, výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie či jiných provozních stavů v soustavě. Zároveň krátkodobé obchodování pomáhá zajistit likviditu, efektivitu a cenovou stabilitu, a to i v dnešní době ovlivněné geopolitickými vlivy v Evropě. V tomto článku představujeme aktuální trendy a očekávané změny v krátkodobém obchodování s elektřinou z pohledu operátora trhu, společnosti OTE, a.s. (dále také OTE).

PŘES DVACET LET ZKUŠENOSTÍ

Krátkodobé obchodování s elektřinou má v České republice dlouhodobou, více než dvacetiletou tradici. Operátor trhu vždy věnoval pozornost rozvoji tohoto způsobu obchodování jako klíčového prvku trhu s elektřinou a jím podporované platformy dosáhly během uplynulých let významných změn. Dnes jsou i díky ustanovení OTE jako nominovaného organizátora trhu s elektřinou (NEMO) v České republice již plně integrovány do jednotného evropského trhu s elektřinou.

Samotné krátkodobé obchodování probíhá na následujících trzích:

- **Denní trh** – od roku 2002 se zde na aukčním principu obchoduje elektřina na jednotlivé hodiny následujícího dne dodávky;
- **Vnitrodenní kontinuální trh** – od roku 2004 zde probíhá kontinuální obchodování s elektřinou v rámci daného dne dodávky;
- **Vnitrodenní aukce (IDA)** – od roku 2024 se zde na aukčním principu obchoduje elektřina na jednotlivé obchodní intervaly v rámci daného dne dodávky.

Jen v České republice bylo na těchto trzích loni obchodováno 31 649 gigawatthodin (GWh) elektřiny, což je množství elektřiny odpovídající více než 50 % tuzemské netto spotřeby elektřiny v ČR. Význam krátkodobých trhů dále podtrhují množství elektřiny obchodovaná na jednotném evropském trhu. Dle statistik prezentovaných společně nominovanými organizátory trhů v Evropě (NEMO Committee) ve zprávě „CACM Annual Report 2023“ bylo v roce 2023 na propojeném evropském denním trhu s elektřinou obchodováno 1 696,14 TWh elektřiny (průměrně 4,66 TWh/den) a na propojeném evropském kontinuálním vnitrodenním trhu s elektřinou 166 450 GWh elektřiny (průměrně 456,03 GWh/den).

V souvislosti s integrací jednotlivých trhů do jednotného trhu s elektřinou je nutno věnovat pozornost také vývoji evropské legislativy, který naznačuje směr dalšího rozvoje těchto obchodních platform, a to nejen v rámci přeshraničního obchodování s elektřinou. Významně se zde projevuje vliv nařízení Komise (EU) 2015/1222 ze dne 24. července 2015, kterým se stanoví rámcový pokyn pro přidělování kapacity a řízení přetížení (dále jen „Nařízení CACM“), nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/943 ze dne 5. června 2019 o vnitřním trhu s elektřinou a jednotlivá rozhodnutí Agentury pro spolupráci energetických regulačních orgánů (ACER).

ZAVEDENÍ VNITRODENNÍCH AUKEÍ

Zavedení vnitrodenních aukcí, které proběhlo 13. června 2024 a jímž de facto došlo k dokončení jedné z posledních otevřených částí Nařízení CACM, bylo jednou z nedávných významných změn na krátkodobém trhu s elektřinou a má značný dopad na obchodování nejen v ČR, ale také v celé Evropě. Primárním cílem zavedení vnitrodenních aukcí byla harmonizace výpočtu a alokace přenosových kapacit na vnitrodenním trhu a ocenění vnitrodenních přeshraničních kapacit tak, aby reflektovaly jejich nedostatek v daném čase a vysílaly tím trhu adekvátní cenový signál. Základní obchodní interval na tomto trhu je 15minutový, a to v návaznosti na zavedení 15minutové vyhodnocovací a zúčtovací periody v ČR, které proběhlo k 1. červenci 2024.

Pojmem vnitrodenní aukce označujeme implicitní aukci uskutečněnou v rámci jednotného vnitrodenního evropského trhu s elektřinou. Skutečnost, že se jedná o aukční princip, nám definuje, že se v jeden moment setkává nabídka a poptávka všech propojených trhů za účelem přidělení dostupné vnitrodenní přenosové kapacity a stanovení jednotné ceny.

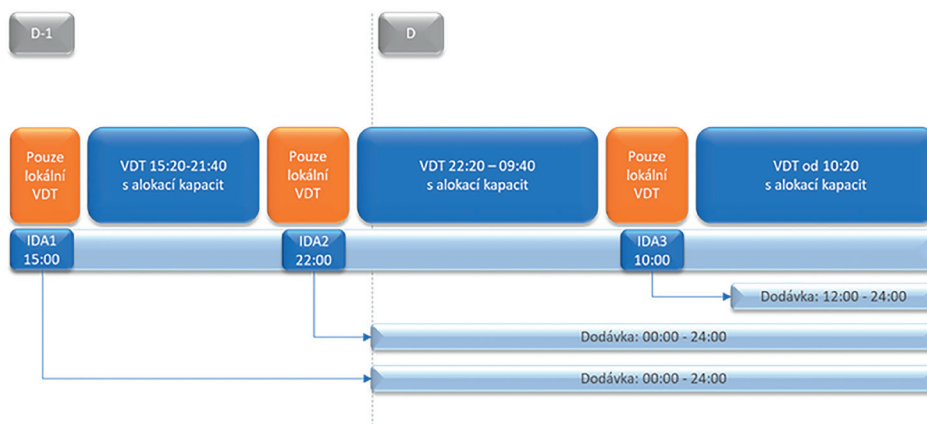
De facto stejným mechanismem je provozován propojený denní trh s elektřinou. Pro IDA je tak využit nejen ověřený mechanismus, ale i dennodenně používané systémy a IT nástroje, což umožnilo vnitrodenní aukce nasadit se značně redukovanými náklady.

Aukční princip je postaven do kontrastu a jako doplněk ke stávajícímu kontinuálnímu vnitrodennímu obchodování („VDT“), které probíhá průběžně a je reakcí na aktuální nabídku a poptávku, přičemž každá obchodní transakce má svou vlastní cenu. Tato forma obchodování je známá zejména z akciových či komoditních trhů po celém světě.

Úskalí, která IDA přináší, tkví zejména ve frekvenci aukcí a omezeném časovém úseku pro jejich vyhodnocení. Vnitrodenní aukce byly zavedeny na základě rozhodnutí ACER č. 01/2019 o schválení Metodiky pro stanovení ceny za vnitrodenní kapacitu mezi zónami. Právě toto rozhodnutí jasně určuje, že vnitrodenní aukce proběhnou pro každý den dodávky tři a že jejich maximální trvání (spojené s přerušením alokace kapacit v rámci kontinuálního obchodování) bude 30 minut. Jednotlivé aukce jsou konány v následujícím časovém sledu:

- IDA1: v D-1 15:00 pro všechny hodiny dodávky dne D;
- IDA2: v D-1 22:00 pro všechny hodiny dodávky dne D;
- IDA3: v D 10:00 pro hodiny dodávky 12:00-24:00 dne D.

Kombinaci kontinuálního trhu a vnitrodenních aukcí vhodně ilustruje Obrázek č. 1.



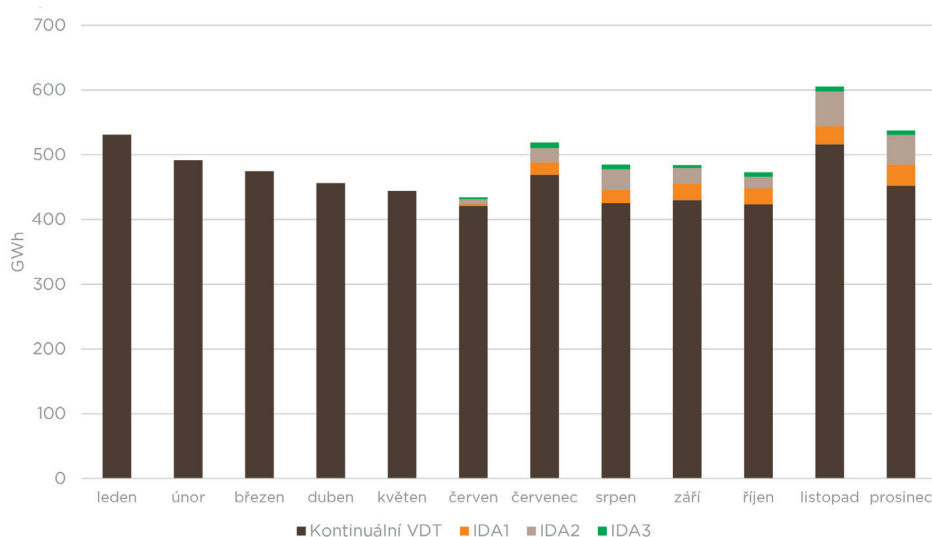
Obrázek č. 1: Organizace vnitrodenního obchodování s elektřinou

Zdroj: OTE, a.s.

OBAVY SE NENAPLNILY

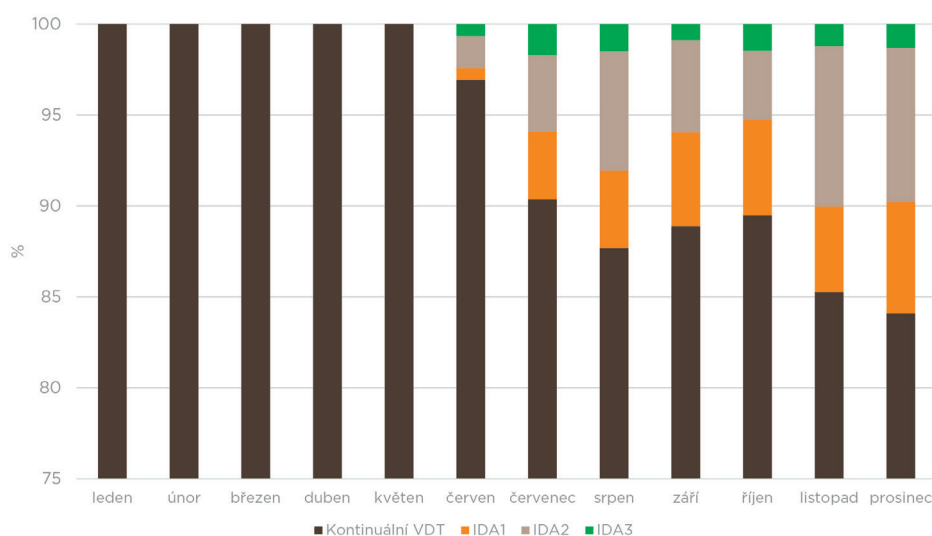
Před zavedením vnitrodenních aukcí panovaly mezi účastníky trhu jisté pochybnosti nad jejich smyslností. Obavy byly primárně dvojího charakteru. Někteří se obávali, že vnitrodenní aukce nebudou zcela využívány, a tedy bude ohrožena jejich likvidita a cenotvorba. Jiní naopak, že vnitrodenní aukce způsobí odliv likvidity z kontinuálního obchodování, které je blíže času dodávky, a tedy více reflektuje aktuální situaci v soustavě.

Z Obrázků č. 2 a 3 je patrné, že ani jedna z těchto obav nebyla zcela naplněna (červnové hodnoty je nutné interpretovat v kontextu samotného zavádění vnitrodenních aukcí a skutečnosti, že k zavedení ►



Obrázek č. 2: Zobchodované množství v MWh v rámci vnitrodenního trhu s elektřinou v ČR v roce 2024

Zdroj: OTE, a.s.



Obrázek č. 3: Podíl vnitrodenních aukcí a kontinuálního vnitrodenního obchodování na vnitrodenním trhu v ČR v roce 2024

Zdroj: OTE, a.s.

▶ došlo až v průběhu měsíce). K negativnímu dopadu na likviditu kontinuálního obchodování nedochází: zobchodované množství v druhé polovině roku 2024 (2 715 GWh) bylo téměř shodné se zobchodovaným množstvím v prvním pololetí (2 815 GWh). Vnitrodenní aukce zároveň postupně zvýšily svůj podíl na vnitrodenním obchodování z cca 10 % v prvních měsících na cca 15 % v listopadu a prosinci 2024.

K případné diskusi by mohl být přínos IDA3, která ani v jednom z měsíců roku 2024 nepřekročila 2% podíl v rámci vnitrodenního obchodování. Komplexní vyhodnocení přínosu vnitrodenních aukcí bude ale možné až po plném zavedení 15minutové obchodní periody v rámci denního trhu, ke kterému by mělo dojít v polovině roku 2025. Denní trh dnes totiž

umožňuje obchodovat pouze 60minutové produkty a část účastníků trhu může využívat vnitrodenní aukce k dorovnání své pozice v jednotlivých čtvrthodinách.

TŘI HLAVNÍ VÝZVY PRO ROK 2025

V souvislosti s nejen vysokou penetrací neřiditelných obnovitelných zdrojů, rozvojem bateriových úložišť a technologií řízení poptávky (demand response), ale také automatizací a algoritmickým obchodováním, se otevírají nové příležitosti pro obchodování na vnitrodenním trhu s elektřinou. S tím roste samotný význam tohoto způsobu obchodování, a tedy i nutnost neustálého rozvoje. Po nasazení vnitrodenních aukcí je pozornost směřována zejména na následující tři klíčové oblasti.

Prioritou i nadále zůstává stabilita lokálních a centrálních obchodních systémů, které musí být schopny zpracovávat stále rostoucí množství obchodních transakcí, a to při zachování velmi vysokých bezpečnostních standardů. Každá nabídka musí být navíc plně finančně zajištěna, aby nevznikalo riziko pro jednotlivé protistrany a byla zajištěna i případná odchylka, která obchodováním vzniká.

Z tohoto důvodu budou práce v roce 2025 zaměřeny na posílení výkonosti centrálního řešení, ve snaze využívat nejmodernější technologie. V druhé polovině roku 2025 pak bude zahájen přechod na nové rozhraní (tzv. Binary API) pro komunikaci nejen mezi lokálními obchodními systémy a centrálním systémem, ale i pro automatickou komunikaci mezi účastníky trhu a nominovanými organizátory trhu s elektřinou.

Druhou zásadní kapitolou je postupné zpřesňování výpočtu přeshraničních kapacit. V této oblasti jsou diskutovány nejen procesy na straně provozovatelů přenosových soustav (PPS) směřující k častému přepočtu dostupných kapacit, ale také mechanismy, které umožní využití maximálních dostupných přeshraničních kapacit co nejdříve – ideálně již pro první vnitrodenní aukci v 15:00.

K výpočtu kapacit se ve většině států EU již dnes využívá metoda zohledňující reálné toky (tzv. flow-based). Právě přechod k alokaci kapacit na základě této metody (již dnes aplikované na denním trhu) je stěžejním tématem zejména pro vnitrodenní aukce, ale také pro následné kontinuální obchodování.

Posledním klíčovým tématem je doba, po kterou je možné v rámci vnitrodenního trhu přeshraničně obchodovat. Dnes je to pro naprostou většinu přeshraničních profilů možné do doby 60 minut před zahájením dodávky, a to na základě rozhodnutí ACER č. 04/2018. Poté již lze obchodovat pouze v rámci nabídkové oblasti – např. v ČR je lokální obchodování umožněno až do doby 5 minut před zahájením dodávky.

„Ve fázi výzkumu a příprav je nyní například nový typ nabídky – tzv. storage order, která by měla umožňovat jednodušší využití bateriových úložišť tak, aby došlo k maximální ekonomické utilizaci úložiště.“

Na základě článku 8 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2019/943 však bude od 1. ledna 2026 pro jednotlivé přeshraniční profily docházet k posunu přeshraničního obchodování do okamžiku 30 minut před zahájením dodávky. Tato změna bude probíhat pro jednotlivé profily postupně až do 1. ledna 2029, a to na základě výjimek, o které mohou PPS žádat.

ROZVÍJÍ SE I DENNÍ TRH

V popisu plánovaného rozvoje nesmíme opomenout aktivity na propojeném denním trhu (SDAC), který je pro fungování krátkodobého obchodování s elektřinou v EU zcela zásadní. Na tomto trhu, kde je nyní možno obchodovat 60minutové produkty, je dlouhodobě plánováno a připravováno zavedení 15minutové obchodní periody. Výsledkem bude možnost obchodovat oba produkty v rámci SDAC a automaticky bude docházet také k jejich párování.

Datum zavedení 15minutového obchodního intervalu byl ve spolupráci s evropskými NEMO a PPS stanoven na 11. června 2025 pro den dodávky 12. června 2025. Tomuto kroku předchází velmi důkladné celoevropské testování, které musí prokázat plnou připravenost všech zúčastněných stran a bylo zahájeno již v létě roku 2024. V průběhu dubna a května 2025 je očekáváno koordinované testování se zapojením účastníků trhu, v ČR však mohou účastníci trhu již od října 2024 průběžně ověřovat připravenost svých obchodních systémů oproti testovacímu systému CS OTE.

Touto očekávanou změnou ale rozvoj obchodování na denním trhu nekončí. Například již v červnu roku 2024 byl v ČR zaveden nový parametr pro profilové blokové nabídky – tzv. Minimální míra

sesouhlasení. Tu lze zadat v rozsahu 10–100 % a udává minimální část blokové nabídky, která musí být v rámci sesouhlasení akceptována. V minulosti přitom bylo nutné akceptovat profilovou blokovou nabídku v celé výši. Tento parametr společně s dalšími pokročilými typy blokových nabídek (tj. výlučná skupina profilových blokových nabídek a propojené blokové nabídky) umožňují účastníkům trhu lépe modelovat své výrobní/spotřebitelské portfolio.

I další rozvoj denního trhu se bude ubírat obdobným směrem. Ve fázi výzkumu a příprav je nyní například nový typ nabídky – tzv. storage order, která by měla umožňovat jednodušší využití bateriových úložišť tím, že algoritmus na základě předem definovaných parametrů (např. kapacita, rychlost nabíjení, rychlost vybíjení a jiné) sám určí hodiny, ve kterých bude realizován odběr ze sítě a dodávka do ní tak, aby došlo k maximální ekonomické utilizaci úložiště.

DLOUHODOBÁ VIZE KRÁTKODOBÝCH TRHŮ

Z dlouhodobých rozvojových aktivit je nezbytné zmínit projekt tzv. „co-optimizace“, který cílí na alokaci přeshraničních kapacit pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v jednom procesu společně se sesouhlasením propojeného denního trhu. Aktuálně probíhá na toto téma výzkumný program ve spolupráci s PPS, ACER a účastníky trhu, který by měl v průběhu roku 2026 nastínit možný design pro takové řešení. Účelem je nejen nalézt odpovědi na komplexitu celého problému (již dnes je vyhodnocení denního trhu pod značným časovým tlakem), ale také identifikovat potřeby nabídky a poptávky na definici svých potřeb v rámci jednotného trhu.

V neposlední řadě stojí za zmínku potenciální geografická expanze jednotného denního a jednotného vnitrodenního trhu s elektřinou i za hranice EU. Diskuse probíhají jak v rámci Energetického společenství (Energy Community), které se zabývá primárně rozšiřováním do zemí ležících na východ a jihovýchod od EU, tak bilaterálně se Švýcarskem a Velkou Británií, která byla od SDAC odpojena v důsledku Brexitu. Tyto aktivity jsou směřovány zejména do let 2026 a 2027.

Růst obchodovaného množství elektřiny na jednotlivých platformách, vývoj cen elektřiny, aktivní přístup účastníků trhu, rozvoj obnovitelných zdrojů energie, akumulace, agregace flexibility a celoevropský trend posunu obchodování co nejbližší momentu dodávky vytváří nezbytný předpoklad dalšího aktivního rozvoje krátkodobých trhů, a to nejen v rámci používaných IT řešení, ale i geograficky za hranice Evropské unie. To představuje jasný závazek pro společnost OTE, a.s., a celou komunitu NEMO do dalších let. ■

O AUTORECH



Ondřej Máca je v OTE, a.s., vedoucím odboru Rozvoje trhu. Zároveň předsedá řídícímu výboru organizátorů trhu projektu jednotného propojení vnitrodenních trhů s elektřinou (NEMO IDSC) a spolupodílí se na vedení řídícího výboru celého projektu zastřešujícího propojení trhů s elektřinou, tzv. Market Coupling Steering Committee.



Igor Chemišinec je od roku 2023 místopředsdou představenstva OTE, a.s., u operátora trhu ale působí již od roku 2005 a v jeho představenstvu od roku 2011. Drží doktorát z Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze.

