

civilizace

Bez turbín to nejde

Proč v Česku nesmějí fungovat
bateriová úložiště elektřiny, moderní
prostředek k vyrovnávání výkyvů v síti

JAN HORČÍK



Dvacetina výkonu Temelína.
(Bateriové úložiště Hornsdale v Austrálii)

T

teplárna Mydlovary je zdrojem tepla a teplé vody pro čtyřtisícové jihočeské město Zliv. Spaluje zemní plyn a biomasu. V únoru u ní bylo uvedeno do zkušebního provozu zatím největší bateriové úložiště v Česku, zařízení, které v mnoha zemích světa už teď pomáhá při zavádění obnovitelných zdrojů energie. A u nás? Všimněme si zdánlivě nepodstatného detailu: tahle

velká baterie, donedávna existující jen v představách vizionářů, vedlejší produkt elektromobilní revoluce, u nás doprovází teplárnu. Proč je to důležité, brzy uvidíme.

Zvenčí baterie připomíná běžný nákladní kontejner. Po krátkých kovových schůdkách můžete vystoupat k azurovým dveřím a nahlédnout dovnitř. Informatici by si to tu snadno mohli splést se serverovnou – v řadě kovových regálů jsou nad sebou nastrojeny menší moduly s trčícími kabely a tiše vrnícím větráčkem v každém z nich. Nejde však o servery, ale bateriové moduly. V celém kontejneru jich je pěkných pár desítek a dohromady vytvářejí baterii o kapacitě 1,75 MWh. Běžnou českou domácnost by mohla elektrinou zásobovat asi půl roku.

V porovnání se samotnou teplárnou nebo elektrárnou je tahle „velká“ baterka vlastně pořád docela malé zařízení. Do budoucna může však mít důležitý význam pro rozvoj české energetiky. Tu totiž čekají v následující dekádě nemalé změny. Připravuje se postupné vypínání dosluhujících uhelných elektráren. Začátkem listopadu premiér Andrej Babiš před poslanci nadhodil, že by se nemusely stavět nové jaderné bloky, místo toho by se prodloužila životnost Dukovan a česká energetika by zaměřila nějakou alternativní cestou. Odvolal se přitom na zbytek Evropy, kde zatím nebyl od zprovoznění Temelína spuštěn žádný jaderný reaktor a kde naopak sílí pozice obnovitelných zdrojů a moderní energetiky obecně.

FOTO REUTERS.PICTURES



Slavnostní otevření bateriového úložiště Hornsdale. (Prosinec 2017)

Případná česká „energetická otočka“ ovšem nebude probíhat snadno. Mocní hráči totiž usilují mimo jiné o to, aby baterie, jako je ta v Mydlovarech, posílily spíše tradiční energetiku než tu založenou na slunci a větru.

Nášlapné miny

Největší baterii na světě postavila loni firma Tesla v jihoaustralské poušti u velké větrné farmy Hornsdale. Skládá se z mnoha kontejnerů vyrovnaných na ploše asi jednoho hektaru, nabízí přibližně dvacetinu výkonu Temelína a energie v ní uložená by vystačila 40 průměrným českým domácnostem na jeden rok. Slouží však hlavně ke stabilizaci jihoaustralské energetické sítě, která se dlouhodobě potýká s výkyvy a blackouty. V případě, že je v síti přebytek elektřiny, dokáže baterie energii ukládat. Když je energie naopak nedostatek, velmi rychle ji do sítě dodá. Část její kapacity je zároveň určena pro běžné obchodování s elektřinou, což zase omezuje potřebu spouštět drahé plynové elektrárny. Její vybudování vyšlo v přepočtu asi na 1,4 miliardy korun, je ale tak úspěšná, že za jediný rok provozu se už z jedné třetiny zaplatila.

Pokud v síti skokově naroste spotřeba či výroba elektřiny, nastupují takzvané podpůrné služby, které výkyv vyrovnají. Klíčová je rychlost, s jakou dokážou zakročit – právě podle ní se za ně platí: čím rychlejší náběh, tím vyšší cena. V Česku podpůrné služby často zajišťují kromě elektráren také teplárny, jež díky technologii kogenerace mnohdy společně s teplem vyrábějí i elektřinu – podpůrné služby jsou pro ně vítaným druhotným zdrojem příjmů. Poskytují je také přečerpávací vodní elektrárny jako Dalešice nebo Štěchovice.

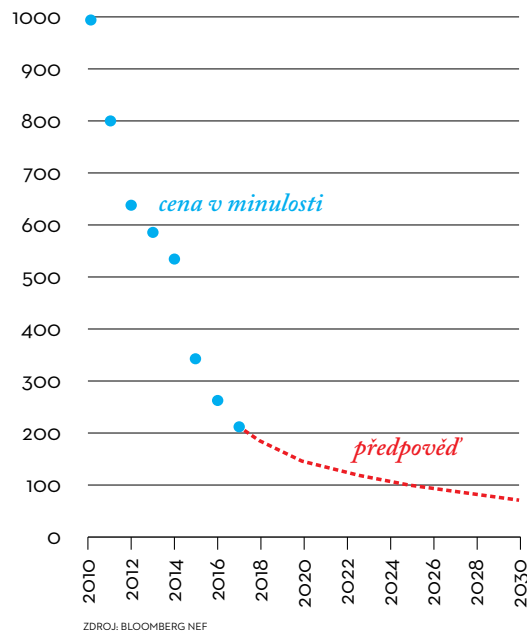
Další možnost nabízejí právě velké baterie. V Evropě jsou stále běžnější, fungují v Německu, Nizozemsku a Británii, samozřejmě je najdeme i v USA a Číně. Ve světě obvykle vyrůstají u některého z obnovitelných zdrojů energie, konkrétně u větrných či solárních elektráren, protože se navzájem skvěle doplňují.

V Česku však mají zatím obecně smůlu. Hlavní překážka není technologická, ale legislativní. Zdejší energetický zákon pojem akumulace energie do baterií až dosud vůbec neznal. Na novele, která by to aspoň částečně změnila, se pracuje od loňského podzimu. Podle Karolíny Jelínkové z asociace Aku-bat CZ, sdružující nejvýznamnější subjekty z oblasti akumulace energie, by mohla začít platit v druhé polovině příštího roku.

Potíž je v tom, že ani novela zřejmě potřebnou změnu nezajistí. V Česku totiž nakupuje podpůrné služby firma ČEPS, provozovatel rozvodné sítě. A její takzvaný Kodex přenosové soustavy předepisuje, že baterie lze používat jen ve spojení s točivými stroji, tedy nejčastěji turbínou (ta může být zásobována teplem ze spalování uhlí, plynu nebo třeba biomasy) či kogeneračním zařízením, jež vyrábí teplo a elektřinu současně. Teplárny, bojující o přežití kvůli rostoucím cenám emisních povolenek, patří mezi první, kdo bateriová úložiště zkoušejí. Spojení kogenerační výroby elektřiny a jejího ukládání jim umožňuje zrychlit náběh a inkasovat za své služby větší částky.

Ačkoli takzvaný Zimní energetický balíček Evropské unie stanoví, že ani baterie u slunečních a větrných elektráren nesmějí zůstat ze hry, mocní hráči na českém energetickém trhu hledají cesty, jak se se soláry a větrníky o miliardový byznys podpůrných služeb nerozdělit: Na Ener-

Cena lithium-iontových baterií
minulý vývoj a předpověď (USD/kWh)



Zatím jen zkušební. (Baterie v Mydlovarech)

Soláry a větrné elektrárny zatím baterie nabíjet nesmějí

getickém regulačním úřadě sice leží novela zmíněného kodexu, která by měla bateriím dobíjeným sluncem a větrem prorazit cestu, je v ní ale vložena nášlapná mina v podobě nenápadných podmínek: podle jedné z nich například baterie smí dodávat proud do sítě pouze 45 nebo 90 sekund, tedy po dobu, než naběhne záložní zdroj. Baterie se tak mění jen v krátkodobou pojistku, většina její kapacity zůstane nevyužita. A sluneční a větrné elektrárny nemohou garantovat, že po uplynutí tak krátké doby převezmou výrobu; baterii potřebují právě k tomu, aby je zastoupila, když nesvítí slunce a nefouká vítr.

Jinými slovy, pokud by novela v této podobě prošla, solárním či větrným elektrárnám zůstane na semaforu svítit červená, zatímco turbíny včetně těch teplárenských požadavkům

Zoo z kostek lega

Marek Vácha

Když v roce 1986 vznikla první svítící rostlina tabáku, vypiplána z jediné buňky, do které se předtím zdařilo umístit gen ze svatojánského broučka, byla to senzace. Fantastické! Celá příroda je napojena na internet, mluví jedním jazykem, a rostlina umí přečíst zprávu z brouka!

V roce 2000 ve Francii vznikl svítící králík, pojmenovaný Alba. Tentokrát již z ryze artistických důvodů, jako show, jako umělecké dílo, jako bio-art. Krom toho máme dnes i svítící prasata, svítící ryby, motýly, kočky, opičky, svítící kdeco. Kolem roku 2012 přišly CRISPRy, chirurgicky přesná metoda, kterou můžete vystříhávat odstavce textu DNA, a všechno se prudce zjednodušilo. Snahy o zmrtvýchvstání mamuta kdysi vyvolávaly smích, dnes už ne, a pravděpodobně se nějaké formy možná ne mamuta, nýbrž mamutizovaného slona dočkáme v horizontu let. A spolu s ním i de-extinkce dalších, dronteho, vakovlka, holuba stěhovavého, alky. Jurský park ne, ale pleistocenní park ano.

Vznikla dokonce celá oblast CRISPR zoo: v Číně mikroprasata velikosti menšího psa, což je jistě výborné z vědeckých důvodů, v původním projektu ale byla i myšlenka, že by se mikroprase volně prodávalo zájemcům za patnáct tisíc dolarů jako domácí mazlíček. Později byla myšlenka z neznámých důvodů stažena, roli snad hrál i odpor veřejnosti vůči GMO. Ale když mikroprase, proč ne mikroslon, nebo naopak gigamorče?

Díky editaci DNA již máme i bezrohé krávy a dvojnásob modifikované kozy, s lepším masem a lepší srstí na kašmír. Máme i supersvalnaté psy, využitelné třeba pro policii.

V teorii je možné také vytvoření zvířat, jež zde nikdy nebyla, možná jednorozců, v úvaze jsou i draci; jako základ by mohl posloužit třeba varan. Ne že by uměl létat a chrlit oheň, ale křídla by měl a jako atrakce pro děti by byl určitě zajímavý. Lego-izace biologie, chcete-li.

Otázka pro čtenáře. S rostlinami děláme kdeco, křížení, roubování, klonování, a nemyslíme si, že je to špatně. Se psem rovněž děláme kdeco, a pokud občas uvidíte nějaký exemplář na ulici a vzpomenete na původního vlka, zbude hluboký povzdech. Pomocí editace DNA dosáhneme téhož a rychleji než šlechtitelé za generace. Tak když pekingský palácový, proč ne drak? ☺

Autor je biolog, etik a katolický kněz.



snadno vyhoví. „Tyto podmínky nelze zdůvodnit žádnou objektivní potřebou,“ říká Jelínková. Firma ČEPS naopak tvrdí, že je technologicky neutrální, to znamená, že bateriový systém vnímá jako kteroukoli jinou novou technologii. Zároveň ale ve svém vyjádření připouští, že skutečně nyní požaduje, aby baterie dokázala vyrovnávat síť kdykoli. Nesmí tedy ani teoreticky nastat situace, že baterie je vybitá, není ji zrovna čím dobít, a nemůže tedy zakročit. Proč mohou bateriové parky dobíjené obnovitelnými zdroji uspokojivě fungovat v jiných zemích, ČEPS nevysvětluje.

Veřejnost uvažuje moderně

Velké bateriové parky, jako je ten v Austrálii, vděčí za svůj nástup pokroku ve vývoji elektromobilů, který zlevnil a zkvalitnil lithium-iontové baterie natolik, že je lze využívat také v průmyslu a energetice. Náklady na vybudování bateriového úložiště o kapacitě jedné megawatthodiny se dnes pohybují odhadem kolem 20 milionů korun. Se zvyšujícím se zájmem o tuto technologii a ve spojení s masivním rozvojem elektromobility se však dá očekávat další pokles cen. To umožní provozovatelům bateriových úložišť nabízet své služby za nižší ceny, což by se nakonec mohlo odrazit i v tom, kolik za elektrinu platí koncoví spotřebitelé.

V současnosti fungují v Česku tři velkokapacitní bateriová úložiště, kromě Mydlovar také v Práchech na Uherskohradištsku a v Obořišti nedaleko Příbrami. Prozatím ale většinou běží pouze v režimu zkušebního provozu, testuje se dálkové řízení a další parametry. Chystají se však další, ještě větší projekty, například u teplárny v Plané nad Lužnicí. Vůbec největší bateriové úložiště o výkonu tří megawatt chce postavit ČEZ u uhelné elektrárny Tušimice na Chomutovsku. S obnovitelnými zdroji se zatím nepočítá.

Podle Martina Sedláka z Aliance pro energetickou soběstačnost by nejlepším řešením bylo, kdyby byly všechny omezující podmínky zrušeny, takže by rozhodovala jen ekonomická kalkulace. Fotovoltaika za poslední dekádu zlevnila o 90 procent, je dnes nejlevnějším z obnovitelných zdrojů, a tedy žhavým kandidátem na rychlý rozvoj. Přesto stále naráží na nejrůznější umělé překážky. „Nejvlivnější jsou u nás skupiny, které ovládají tradiční energetiku. Je otázka, jak rychle přijdou na to, že zajímavý byznys pro ně může být i v energetice moderní, kterou se teď snaží brzdit,“ říká Sedlák.

Prosazování moderní energetiky by zároveň našlo podporu u veřejnosti. „Využití obnovitelných zdrojů, skladování energie, podporu elektromobility a dalších podobných řešení si podle nedávného průzkumu přeje téměř 80 procent respondentů. Lidé se také domnívají, že moderní energetika může z domácího průmyslu udělat světového lídra,“ doplňuje Sedlák.

V Česku přibývá domácností, jež mají vlastní solární panely na střeše, baterii ve sklepě a jsou energeticky téměř soběstačné. Z programu Nová zelená úsporám lze kromě pořízení střešní fotovoltaiky získat dotaci i na domácí baterie pro vyrovnávání spotřeby – ty jsou však pořád velmi drahé, jejich ceny se pohybují od 200 tisíc korun výš. I proto je divné, že Česko dotuje baterie v domácnosti, zatímco těm velkým, jejichž pořízení dává větší ekonomický smysl, kladou zdejší mocné firmy do cesty zbytečné překážky. ●

Autor je šéfredaktor www.hybrid.cz.