

**O prohlídce továrny byl zájem**  
Spoluvlastník HE3DA Vladimír Jirka (v trojici na snímku vlevo) předvádí účastníkům slavnostního otevření továrny jeden z bateriových systémů svého podniku. Veškerá prezentace se děla venku, do výrobní haly majitelé veřejnost, prý kvůli utajení technologie, nepustili.

Foto: HN – Petr Dohnal

**Martin Biben, Jana Klímová**  
autori@economia.cz

Mnozí z Čechů pyšných na vynálezy kontaktních čoček, polarografie či lodního šroubu jsou vděční za každý náznak šance na další český objev. I vývoj původní české baterie vynálezce Jana Procházky provází od první chvíle velká očekávání. Jenže čím déle se vleče, tím více narůstají pochyby. K projektu, o němž se první zmínky v odborných médiích objevily už v roce 2011, se navíc mezinárodní, stejně jako velcí čeští investoři dosud stavějí opatrně. Vznik patentu zaplatil svérázný bohumínský podnikatel Radomír Prus. Čerstvé otevření nové továrny v Horní Suché na Karvinsku, kde se mají baterie v příštím roce začít sériově vyrábět, nakonec umožnily tři stovky menších českých investorů.

Procházkova baterie od začátku poutala pozornost novou konstrukcí. Už první prototyp, který vědec představil v březnu 2015, měl od konkurence výrazně odlišné uspořádání vnitřku článku – s horizontálně uloženými a mnohem silnějšími elektrodami. V médiích byla baterie často, i díky využití nanomateriálů, označována jako výjimečná, slibující zejména energetice nové možnosti. Procházka, Prus a jejich partneři dokonce o své baterce hovořili jako o nejvýznamnějším objevu v oboru. Dodnes úzkostně střeží zejména složení černého prachu, obsahujícího například lithium a kobalt, kterým se plní články.

Zařízení na rozemletí ingrediencí na prach a jejich namíchání je spolu se superdrahým nanomikroskopem, který společnost získala od americké univerzity z Massachusetts, schované v červené části nové továrny. Po rozkolu s čínským investorem, který chtěl podle Pruse směs ukrást a okopírovat, nedává společnost baterku z ruky.

#### Dobře utajený vynález

Fakt, že dostat baterii na testování je obtížné, potvrzuje i Pavel Hrzina z Fakulty elektrotechnické ČVUT. „Je kolem toho dost mlhy,“ říká, „naši zákazníci, kteří u nás testy těchto baterií chtěli, později poptávku zrušili, protože se jim nepodařilo získat od firmy vzorek.“ Univerzita nakonec předloni baterii otestovala, a to na zakázku samotné společnosti. Hrzina výsledky nechtěl jako obchodní tajemství komentovat. Jak ale vyplývá ze sdělení autora na webových stránkách společnosti HE3DA, která patent vlastní, účelem bylo potvrzení tehdy deklarovaných

# RÉBUS ČESKÉ BATERIE

BATERIE VĚDCE JANA PROCHÁZKY NEJSPIŠ NEBUDE TAKOVÝ ZÁZRAK, JAK SE HO SNAŽÍ INVESTORŮM PREZENTOVAT PODNIKATEL RADOMÍR PRUS. TO ALE NEZNAMENÁ, ŽE BY PRO VÝROBKU Z NOVÉ TOVÁRNÍ NA KARVINSKU NA TRHU NEBYLO MÍSTO.

parametrů, jako je třeba využití deklarované kapacity baterie. Tedy nikoliv potvrzení, že jde o novou funkční technologii.

„Obecně si nemyslím, že by výrobek HE3DA byl takový unikát, že to udělá revoluci mezi baterkami. Může být ale určitě docela dobře využitelný pro velká úložiště, případně některé další specifické aplikace,“ říká Hrzina.

Otestovat si novou baterii chtěla také firma Siemens, která pro velkoskladování elektřiny využívá výrobky světových kolosů Samsung a LG, avšak neuspěla. „O možné obchodní spolupráci jsme dříve jednali. K baterii nám firma poskytla expertní zprávu ze zkušebny ČVUT, praxe Siemensu je ale ověřovat parametry vlastním měřením. Proto jsme požádali o zapůjčení baterie, firma ji ale v požadovaném čase k dispozici nedala. Tím další spolupráce skončila,“ potvrzuje Tomáš Hüner ze Siemensu.

Procházkova baterie nejspíš není až tak převratným objevem, jak naznačovala řada dřívějších prohlášení. Vynález měl lépe než konkurence naplnit sny průmyslníků o ba-

terii, která uspiší masové rozšíření elektromobilů a umožní efektivní ukládání energie z větrných či slunečních elektráren. Vyjádření expertů však naznačují, že je spíše jen dalším typem baterie, byť s určitými významnými vylepšeními. „Je výborná z hlediska bezpečnosti, recyklovatelnosti. Ideálně se hodí jako úložiště energie pro klasické stacionární zdroje. Za ty roky mě skutečně přesvědčili, že z hlediska bezpečnosti je fajn, nic se tam nepřehřívá, i když se více článků nabíjí a vybíjí, je tam dobrý transport proudu,“ vypočítává vědkyně z oddělení elektrochemických materiálů Heyrovského ústavu Akademie věd Markéta Zukalová, jejíž pracoviště se podílelo na vývoji akumulátoru. I podle ní by baterie šanci na trhu určitě mít měla.

Podobně to vidí i předseda výkonné rady Asociace nanotechnologického průmyslu Jiří Kús. „Opakovaně říkám, že ta baterie je výjimečná svojí robustností, nehořlavostí a celkově bezpečností. Díky odlišné konstrukci tam kromě elektrolytu není žádný hořlavý materiál,“ uvedl Kús.

#### JAN PROCHÁZKA (1961)

■ V 80. letech studoval VŠCHT v Praze, v roce 1987 emigroval do Německa. V roce 1990 zakotvil v USA, kde se zabýval vývojem a praktickým využitím nanomateriálů. Podílel se na vývoji technologie pro výrobu nanočástic, byl u vzniku několika patentů.

■ Spolupracoval například se švýcarským vědcem Michaellem Grötzelem, několikrát nominovaným na Nobelovu cenu.

■ V roce 2005 se vrátil do Česka, kde začal v roce 2009 vyvíjet vlastní baterii, kvůli které založil společnost HE3DA.

Vyšší množství energie než konkurence, což Procházka zpočátku proklamoval, však článek nejspíš neuskadní. Při stejné kapacitě je o něco těžší a objemnější, než vyrábí soupeři. „Zatímco v některých parametrech jsou baterie HE3DA světově výjimečné, v jiných za konkurenci naopak zůstávají. Kapacitu v poměru ke hmotnosti mají na hodnotě 100 Wh/kg, zatímco li-ion články světových výrobců, jako je Samsung SDI, LG Chem nebo Panasonic, už dnes přesahují hodnotu 250 Wh/kg. Procházkovy baterie jsou tedy těžší a objemnější,“ napsal nedávno na iHned.cz šéfredaktor serveru Hybrid.cz Jan Horčík.

U utajovaného černého prášku plnicího jednotlivé články je podle Pavla Hrziny z ČVUT klíčové, v jakém poměru jsou v něm namíchány jednotlivé složky. „To je to, kolem čeho se vše točí. Jak namíchat prášek, aby dokázal reagovat ve velkém objemu. HE3DA šla cestou tlustší vrstvy aktivního materiálu v článku, ostatní výrobci mají spíše větší počet tenkých vrstev, které se skládají na sebe,“





### Sjelo se tisíc lidí

Výklad k technologii podal sám vynálezce baterie Jan Procházka (foto nahore), nové tovární popřál úspěch i předseda Senátu Miloš Vystrčil (na snímku uprostřed s Radomírem Prusem). Níže pohled na celý areál a předváděčka sváření – zdrojem energie byla Procházka baterie.

Foto: HN – Petr Dohnal

manažerů z oboru i osoba Radomíra Pruse. Jeho podnikatelský příběh některé vede k ostráživosti.

V letech 2013 až 2016 tři roky pobýval na Seychelských ostrovech, protože byl v Česku v roce 2013 spolu se společníky obviněn z úvěrových a dotačních podvodů za stovky milionů korun. Firmy typu Siemens by jen těžko vysvětlily svým akcionářům, proč investovat peníze do projektu vedeného člověkem obžalovaným z podvodu. Prus však nakonec dosáhl zrušení mezinárodního zatykače a vrátil se domů, aby se dostavil k soudu. Ten ho v roce 2017 části obvinění zprostil, definitivně však o jeho vině dodnes nerozhodl. Prus se letos jako nezávislý kandidát dokonce uchází v karvinském volebním obvodu o funkci senátora.

### Výroba několika kusů denně

Před pěti lety Procházka prohlásil, že baterie podle jeho vynálezu by se mohly vyrábět v roce 2016, a o rok později se v novém oznámení počítalo nejpozději s koncem roku 2019. Poloprovodní linku v pražských Letňanech, která zvládla několik kusů prototypu denně, nakonec HE3DA otevřela v prosinci 2016, továrnu v Horní Suché teď. Z její výrobní linky, která zatím zabírá asi třetinu plochy haly velikosti fotbalového hřiště, zatím vyjíždí jen několik baterií denně.

Prus všechny pochyby odmítá. „Jsme ve zkušebním roce nula. Dáváme si obrovskou práci se svařováním kontaktů, vyvíjeli jsme vlastní laserovou technologii, baterii jsme při převodu do výroby váhově odlehčili o 50 procent. Proti všem škarohlídům máme parametry ještě lepší než u prototypu. Příští rok výroba dosáhne plného výkonu současné linky 200 megawatthodin, což bude zhruba 50 baterií za hodinu. Od ledna to už jede,“ slibuje.

Plány ještě mohou narazit na potíže s certifikáty. Že Procházka baterii čekají mnohé schvalovací procesy, ukazuje jeho dialog s Prusem na tiskové konferenci po otevření závodu. „Dnes máme certifikace TÜF SÜD a TÜF Rheinland, nejvíce si cením certifikace americké Intertek, jsou uznávané po celém světě. Takže dnes nic nebrání tomu, abychom zítra mohli dodávat do jakéhokoli státu,“ prohlásil jako obvykle sebevědomě Prus. Procházka ale hovořil trochu jinak. „Certifikace jsou na začátku jako celá tahle technologie. Snaha získat certifikáty, třeba od TÜV, to zabíralo mnoho času, dva roky jsme hovořili o tom, že certifikujeme, než se vůbec podařilo někam dostat baterky, a aby se tím někdo zabýval. Dnes už je cesta lépe proslapaná, na základní certifikace plus dohled, to znamená například CE, budeme pravděpodobně potřebovat kolem čtyř měsíců. Doufáme, že v únoru bychom mohli mít všechny certifikáty, které umožní uvedení produktu na trh.“

Podle předsedy Asociace pro akumulaci energie AKU-BAT Jana Fouska to je s certifikáty opravdu složitější, než říká Prus. „Není pravda, že certifikáty opravují k vývozu výrobků do všech zemí světa. Například pro uvádění na trh v zemích EU je u elektrotechnických výrobků zásadní takzvané prohlášení o shodě (CE), případně soulad s národní legislativou pro neharmonizované výrobky. Certifikáty uznávané ve více státech světa jsou navíc dražší než lokální,“ osvětluje.

Konkurence ve výrobě baterií neustále roste. Nové články vyvíjí řada firem, po světě se nyní buduje více než stovka továren a téměř všechny mají mít mnohonásobně vyšší kapacitu než ta v Horní Suché. Rozjet co nejdříve výrobu a produkovat zisk, jenž uspokojí současné investory a přivede nové, kteří umožní rozšíření podniku, bude klíčové. Prus ale z budoucnosti obavy nemá. „Fabrik s velkými čísly je ohlášeno hodně, třeba ve Švédsku, ale dodnes ani nekoply. Postup nebude tak rychlý, poptávka po bateriích bude obrovská a továrny budou vysáty nejméně 10 let. S odbytem problém nevidím. Závisí to spíše na tom, kolik dokážeme vyrobit. Cílová kapacita naší továrny je asi 15 gigawattů za 10 let. Věřím, že my na špičce budeme,“ nenechává se odradit od svých představ.

vysvětluje Hrzina technologickou podstatu novinky.

### Velcí investoři zatím chybí

V roce 2015 Procházka, který s Prusem společnost HE3DA spoluvlastní, oznamoval, že firma jedná s 10 potenciálními velkými investory. V březnu 2016 přivedli čínského miliardáře Chu Jüan-pina, který měl do výroby baterie investovat 2,7 miliardy korun. Brzy však z dohody sešlo, a když čeští partneři Číňany obvinili z pokusu ukrást technologii, chtěli se s nimi i soudit o pět milionů eur, jež Chu před rozchodem proinvestoval. Od té doby Prus s Procházkou žádného významného investora nepředstavili.

S firmou neuzavřel žádné smlouvy ani ČEZ. „V minulosti několik kontaktů proběhlo, ale bez výsledku. Zaměření HE3DA zatím není připraveno na masovou elektromobilitu osobních vozů, což jsou naše záměry,“ vysvětluje mluvčí společnosti Ladislav Kříž.

Polostátní firma přitom letos získala podíl na průzkumu obřího českého ložiska lithia na Cínovci a také investovala do konkurenčního projektu na výrobu baterií na sousedním Slovensku. Gigatovárnu na autobaterky tu od konce loňského roku staví firma Inobat Auto ve společném podniku s americkou technologickou firmou Wildcat Discovery Technologies a ČEZ do ní spolu s dalšími investory vložil formou půjčky 10 milionů eur, tedy 260 milionů korun, za které bude moci v budoucnu získat akcie. Lidé z ČEZ nevykládají ani vlastní projekt doma. „Prověřujeme výstavbu továrny na baterie do elektromobilů v oblasti severních Čech nebo na Karlovarsku,“ potvrzuje Kříž.

Na rozdíl od výstavby na Slovensku nezískala HE3DA podporu pro gigatovárnu ani od státu. Zatímco slovenská vláda Inobat

poskytla 127 milionů korun, ministr průmyslu a dopravy Karel Havlíček nedorazil ani na otevření fabriky v Horní Suché. Podle jeho slov nešlo o výraz nedůvěry, návštěva se mu prostě nevešla do programu. „Nemám o tom projektu žádné speciální informace. Znam ale pana Procházku ještě ze svého bývalého podnikání v nanotechnologiích. Víím, že je to slušný člověk s mnoha nápady a vizemi,“ řekl ministr na dotaz HN, co si o celé akci myslí.

Prus i Procházka připouštějí, že vývoj autobaterie pro ně není zásadní. „Soustředíme se na energetiku, například úložiště solární energie, pro elektromobily jsme vyvinuli dobíjecí stanice. Elektromobilitě se do budoucna chceme také věnovat, vyvíjíme například baterii pro závodní kamion Aleše Lopraise na Rallye Dakar,“ říká Prus. Společnost tak zatím dokončila zejména vývoj akumulátoru s využitím jako velkokapacitní záložní a vyrovnávací zdroj v energetice. Její baterie mohou sloužit i pro ukládání energie pro domácnosti, například ze střešních solárních panelů. Firma vyvinula i prototypy startovacích autobaterií a první baterie pro elektromobily.

Financování továrny v Horní Suché, oficiálně otevřené minulý týden, zatím zajistila skupina Battery Unite. Momentálně sdružuje téměř 297 akcionářů společnosti Magna Energy Storage, jež továrnu vybudovala. Podle prezidenta skupiny Jaroslava Kučery jsou to především čeští podnikatelé. „Převážně jsou mezi nimi majitelé společností jako fyzické osoby, je tam i pár právnických osob. Průměrná velikost jejich investice odpovídá vydělení částky 1,4 miliardy třemi sty. Žádní extrémně velcí investoři tam nejsou,“ říká.

Jedním z důvodů, proč nakonec zůstalo jen u malých českých investorů, může být podle neoficiálních vyjádření některých