



Vodíkové auto a elektromobil jsou dvě strany stejné mince

Vodíkové technologie v posledním době procházejí nebývalou renesancí, která by je opět mohla posunout do ohniska pozornosti veřejnosti stejně jako sesterskou elektromobilitu.

Nespornou předností vodíkových vozidel je rychlé tankování vodíku a velký jízdní dosah, obojí srovnatelné s „fosilními“ vozidly. Při vši technice, která nás obklopuje, by mělo lidské zdraví a život zůstat nejvyšší hodnotou. A jedovaté látky spolu s jemnými prachovými částicemi, obsažené ve výfukových plynech dnešních vozidel, nás zabíjejí už před narozením. Na auta se spalovacími motory proto bude jednou lidstvo vzpomínat s podobnou nostalgií jako na parní lokomotivy. Čím dřív se tak stane, tím lépe.

FCEV nebo BEV?

Stavět technologie vozidel s vodíkovým palivovým článkem (FCEV) a čistě bateriové elektromobily (BEV) proti sobě a vyvolávat mezi nimi konkurenci nebo dokonce zášť by nebylo rozumné. Jedná se totiž v podstatě o sesterské technologie. Každá z nich má svoje specifické výhody, ale také nevýhody, a pouze ve vzájemném souladu mohou zatím z velké části a postupně, možná i zcela, pokrýt požadavky uživatelů, hýčkaných po více než století auty se spalovacími motory. Asi je nejvhodnější používat názvy „elektromobily“ (BEV) a „vodíkové elektromobily“ (FCEV), které vystihují hlavní charakteristiky i příbuznost obou technologií.

Objevují se i názory, že elektromobilita využívá skandálů z poslední doby kolem spalovacích vozidel ve svůj prospěch. To nemá zapotřebí. Je pouze otázkou času než nesporné výhody elektromobility zřetelně převáží její vlastní nevýhody. Zvláště nulové emise a velmi nízká hladina hluku v provozu jsou esy, která žádná auta s fosilním pohonem nepřebíjí.

V České republice, která se potýká s masovým problémem nelegálních manipulací či dokonce odstraňování filtru pevných částic z dieslových aut, je bezemisní alternativa ještě aktuálnější než jinde. Elektrická Opel Ampera, představená na letošním autosalonu v Paříži s dojezdem 380 km a cenou okolo 40 tisíc euro, nové modely Tesly v nižších cenových kategoriích a epochální vodíková Toyota Mirai jsou těmi správnými impulzy, které mění historii a usnadňují cestu k udržitelné mobilitě.

KPMG - Manažéři autoprůmyslu vidí budoucnost ve vodíku

Výsledkem posledního každoročního průzkumu společnosti KPMG pod názvem Global Automotive Executive Survey mezi manažery hlavních automobilek ve 42 zemích světa jsou mimo jiné závěry, že dieselum odzvonilo, elektromobily představují vývojový mezistupeň a budoucnost bude vodíková. Jsou o tom přesvědčeny čtyři pětiny dotázaných manažerů. To ale bude určitě ještě nějakou dobu trvat a čisté elektromobily (BEV) přitom nepochybně budou hrát zejména u osobních vozů významnou roli. O tom, že se automobilky na tento vývoj připravují, svědčí skutečnost, že až 80 % všech nových patentů v oboru pohonu vozidel, přihlášených světovými automobilkami v poslední době, se týká elektromobility a vodíkové elektromobility.

Založení „Vodíkové rady“ v Davosu

Manažéři největších světových energetických a automobilových firem a výrobců technických

plynů jako Shell, Total, Hyundai, Toyota, Daimler, Linde a Air Liquide v lednu v Davosu v rámci World Economic Forum 2017 vdechli nový život vodíkové technologii a založili společně „Hydrogen Council“. Vodíková rada má prezentovat po světě vodíkové technologie a její výhody, podporovat zavádění vozidel s palivovými články a také dialog mezi vládami, průmyslem a veřejností. „Mimoto je známo, že kromě dopravy by vodík mohl přispět k přechodu na nízkouhlikovou společnost v řadě dalších průmyslových odvětví v celém hodnotovém řetězci,“ dodal k tomu Takeshi Uchiyama - předseda představenstva koncernu Toyota.

Toyota vsadila na vodík

Představitelé Toyoty již několikrát potvrdili, že ve vodíku spatřují dokonce větší budoucnost, než v čisté elektromobilitě. Toyota přitom již několikrát dokázala, že má správný odhad nových trendů a také díky tomu byla donedávna řadu let největší automobilkou světa. Když poprvé představila veřejnosti v roce 1997 svůj model hybridního vozu Prius, vysloužila si největší podiv veřejnosti a posměch konkurence, která modelu předpovídala jepičí život. Z Priuse se mezitím stal jeden z komerčně nejúspěšnějších modelů značky a změnil tvář celého světového automobilového průmyslu popularizací hybridní koncepce pohonu. Dodnes se Priusů celkem od jejich zmíněného uvedení na trh prodalo na světě téměř 4 miliony kusů. Dohromady Toyota prodala za posledních dvacet let více než 10 milionů hybridních a plug-in hybridních vozidel. Když se tedy Toyota rozhodne upřednostnit vodíkové tech-

nologie, má to svou váhu. Model Toyota Mirai je prvním sériovým vozidlem na světě, které bylo od samého začátku koncipováno pouze jako vodíkové auto.

Mnichovský projekt Bee Zero – 50 vodíkových elektromobilů v akci

I ze světového hlediska ojedinělý projekt Bee Zero koncernu Linde AG, o kterém jsme podrobněji informovali v CzechIndustry 4/2016, je od poloviny roku 2016 důkazem, že je možno účinně provozovat celou flotilu – v tomto případě padesáti vodíkových elektromobilů - při existenci jediného veřejného vodíkového čerpadla - nedaleko centra Mnichova. Jedná se o koncepci tzv. „back-to-base“ (návratu k základně), kdy všechna provozovaná vozidla jsou zpravidla tankována jen v jediné tankovací stanici. Vhodným prostředkem provozování této koncepce je „car sharing.“ U projektu Bee Zero se v nabídce sazeb za zapůjčení vozidla přihlíží k očekávanému dojezdu. Mimo používání ve městě s nulovými emisemi tak na míru připravené tarify umožňují i celodenní výlety z Mnichova do Alp a dalších přilehlých oblastí. Po

užívány jsou vozy Hyundai i35 FCEV, které jsou koncepčně vodíkovou modifikací běžného vozu Hyundai i35.

Infrastruktura se bude zdokonalovat

Spolková vláda schválila koncem roku 2016 na příští léta částku 955 milionů eur – více než 25 miliard korun k vybudování sítě 15 000 elektrických nabíjecích stanic do roku 2020 a 400 vodíkových čerpacích do roku 2023. Z uvedené částky budou podporovány také čerpací stanice na zkapalněný zemní plyn LNG. Podle českého Národního akčního plánu čisté mobility by mělo na území naší republiky být vybudováno do roku 2025 nejméně 3-5 vodíkových čerpadel. Podle posledních zpráv by se tento záměr mohl ještě urychlit.

Světová vodíková konference WHTC 2017 v Praze

Na Světovou vodíkovou technologickou konferenci ve dnech 9. - 12. července 2017 přijedou řečníci z Japonska, Jižní Koreje, USA/Kalifornie, Německa a dalších zemí EU, které jsou

v rozvoji vodíkových technologií neaktivnější. Zvláště zajímavým bude příspěvek Japonska, které představí svou národní strategii rozvoje vodíkových technologií a bude mu věnována zvláštní sekce na konferenci. Zásadní projev přednese profesor Mikihiro Nomura z japonského Shibaura Institute of Technology. Dalšími řečníky jsou kupříkladu Bart Biebyuck – ředitel FCHJU – hlavní „vodíkové organizace“ v EU, dále Thomas Kattenstein – ředitel Fuel Cell and Hydrogen Network NRW (Severní Porýní-Vestfálsko) a další. Zástupci významných firem jako jsou Siemens, Linde, Daimler, BMW, Proton Motor a Indian Oil Corporation seznámí účastníky konference s aktuálními výsledky technologického rozvoje.

Výhody vodíku

Výhodou vodíku vůči čisté elektromobilitě je menší náročnost na kapacitu trakčních baterií a tím menší následná produkce odpadu ve formě starých baterií k recyklaci. Dříve užívané protiargumenty jako jsou vysoká cena vodíkových technologií, nutnost používání drahé platiny a neexistence infrastruktury vodíkových čerpacích stanic se postupně řeší a jejich význam se snižuje. Například platiny se díky technickému rozvoji nyní používá při výrobě palivového článku méně než polovina množství, běžného ještě před 5-10 lety a navíc je recyklovatelná. Aktuálně nemáme zatím jinou technicky zralou alternativu než bezemisní baterie a vodík, pokud si chceme skutečně poradit s problémem smogu ve městech. Ani argument o nutnosti vyrobit elektřinu resp. vodík minimálně částečně s použitím fosilních energií neuspěje, pokud si uvědomíme argument o nejvyšší prioritě zdraví obyvatel, které čistota vzduchu ovlivňuje zdaleka nejvíce. Elektrárny ani produkce vodíku totiž většinou nejsou umístěny v centrech měst. ■

Zdeněk Fajkus,
zástupce Spolkového svazu
elektromobility (BEM e.V.) pro ČR, Mnichov



Elektromobilita ČEZ zrychlí dobíjení ve 45 stanicích

Podstatné zvýšení komfortu čeká již brzy na zákazníky projektu Elektromobilita ČEZ využívající veřejné stanice tzv. normálního dobíjení (DSND). Od poloviny ledna probíhá v celé síti těchto stanic postupná výměna 230 V zásuvek za zásuvky typu Mennekes. V konečné podobě budou všechny stanice disponovat dvojicí zásuvek s dobíjecím výkonem 22 kW, a více zákazníků vybavených potřebnými dobíjecími kabely tak získá možnost rychlejšího dobíjení. Výměna ve všech 45 lokalitách, v nichž jsou DSND v provozu, bude dokončena cca do konce března.

„Spolu se zvyšováním počtu elektromobilů v České republice logicky vykazuje rostoucí tendenci také poptávka po službách veřejných dobíjecích stanic. Zejména statistiky využívání tzv. stanic normálního dobíjení a ohlasy zákazníků nám z některých lokalit signalizovaly časové prostoje při čekání na volnou zásuvku. Zareagovali jsme proto právě zvýšením dobíjecího výkonu druhé zásuvky,“ uvedl manažer útvaru čisté technologie ČEZ Tomáš Chmelík.

Projekt Elektromobilita ČEZ v současnosti provozuje nejrozsáhlejší síť veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily v České republice. Z celkových 70 stanic je 25 rychlodobíjecích; zbytek sítě tvoří tzv. stanice normálního dobíjení, kterých se uvedené zkvalitňování týká. Více na <http://www.elektromobilita.cz/cs/mapa-dobijecich-stanic.html>. Při využívání celé sítě dobíjecích stanic se uživatel před dobíjením identifikuje jedinečnou RFID kartou.

Další veřejné rychlodobíjecí stanice vybuduje Elektromobilita ČEZ v letech 2017–18 na



hlavních tazích napříč Českou republikou. Celkem 42 stanic umožňujících dobítí větší běžné kapacity baterií za 20 až 30 minut vznikne díky grantu z evropského programu CEF. Nad rámec těchto stanic bude vybudována také jedna lokalita kombinující integraci dobíjecích stanic, systému pro ukládání energie a výroby z obnovitelného zdroje.

V ČR je v současnosti registrováno už více než tisíc elektromobilů. Třicátka z nich patří do vozového parku projektu Elektromobilita ČEZ. Podobně jako v dalších vyspělých zemích Evropy, i v České republice se elektrická auta stávají běžnou součástí zejména městského provozu. To se promítá do všech oblastí týkajících se prodeje a servisu elektromobilů. Nedávná studie společnosti Roland Berger předpokládá v roce 2020 v ČR roční prodej až 7 tisíc vozidel s elektrickým pohonem. To představuje asi 3 % trhu a jen malé zaostání za zeměmi západní Evropy, kde se tento podíl očekává mezi 5 a 10 %.