

„Zásobování elektřinou je tak vážná věc, že by energetici, ať již jde o zastánce jádra nebo OZE, měli hledat odborný konsensus a nedávat prostor lobbistům nebo demagogům,“

uveď v rozhovoru pro časopis All for Power Ing. Tomáš Žák, MBA, konzultant v jaderné energetice.



Tomáš Žák (1962)

Inženýrský titul získal na VUT v Brně v roce 1985. Titul MBA pak získal na Sheffield Hallam University v roce 2008. Od roku 1988 do 2010 pracoval na různých pozicích ve společnosti ČEZ. Následně, do roku 2013, byl ředitelem Jaderné elektrárny Dukovany. V letech 2013 a 2014 působil na pozici ředitele Divize ENERGOPROJEKT, ÚJV Řež, a. s. V současné době pracuje jako specialista pro firmu Škoda JS na dostavbě Jaderné elektrárny Mochovce 3 a 4 jako senior expert v oblasti „Basic Design Configuration and Licensing“.

V rámci konference All for Power 2015 jste prezentoval podmínky pro výstavbu a provoz JE v dlouhodobém pohledu. Jak jste uvedl, věříte v jadernou energetiku jako bezpečný, spolehlivý a ekonomický zdroj a věříte, že se v ČR nová jaderná elektrárna postaví. Mnoho zastánců jaderné energetiky však již začíná být zoufalá, apatická, poraženecká... Kde se ve Vás bere ten optimismus?

Já tomu, že je současná nálada na bodu mrazu, dobře rozumím. Proto jsem ve svém příspěvku kladl velký důraz na dlouhodobost pohledu, na časovou osu, abychom si začali uvědomovat dimenze, se kterými nejsme zvyklí pracovat. Jako příklad uvedu Dukovany... Když se vrátíme zpět do sedmdesátých let, kdy se o výstavbě rozhodovalo, a dělaly se přípravné kroky, nikdo nedokázal ani odhadnout, v jakém prostředí pak bude elektrárna provozována. Podívejme se na ekonomické a politické prostředí... Tenkrát neexistovalo podnikání v dnešním slova smyslu, vše bylo centrálně řízeno

státem a rozhodovalo se na základě politických či ideologických debat. Avšak přes tato omezení měl odborný pohled energetika zřejmě větší vliv, než dnes.

Konkrétní argumenty a diskuse, které k rozhodnutí o zahájení civilního jaderného programu vedly, se už asi dnes nedozvíme a možná byly více ideologické, než předpokládáme. Nicméně toto rozhodnutí ovlivnilo celá sektor energetiky na desítky let dopředu. Nikdo si tenkrát neuměl představit, jakou obrovskou proměnou společnost a energetika projde. Nikdo neuvažoval o sjednoceném liberalizovaném trhu s elektřinou, o masivním vstupu nových technologií obnovitelných zdrojů ani o novém společenskopolitickém prostředí. A uvědomme si, že podobné změny se budou dít i nadále. Nejsme na konci vývoje společnosti, i když máme tendenci považovat ji za dokonalou a jedinou možnou.

Když se dnes bavíme o novém jaderném zdroji, musíme si uvědomit, že ekonomické a společenské prostředí jeho budoucího provozu neumíme ani s největší fantazií odhadnout. Nedokážeme totiž věrohodně dohlédnout ani na podmínky, ve kterých budeme provoz stávajících jaderných elektráren ukončovat a nahrazovat něčím jiným. Naše přirozená tendence používat současné poznání a současný model, extrapolovaný na dlouhou dobu dopředu, prostě nefunguje. Nejen dnes, ale nefungovala ani nikdy v historii. Jen pro srovnání – dnešní rozhodování o podobě jaderné energetiky ovlivní náš svět ještě v roce 2095, kdy by bloky, spouštěné v roce 2035 končily výrobu. Dáváme tím našim potomkům čas relativního dostatku, který mohou využít k rozvoji nejen energetiky, ale i společnosti.

Pokud budeme předpokládat, že nedojde k žádné revoluční přeměně společnosti či jejích hodnot, což je samo o sobě otázkou, jisté jsou jen dvě věci: Budeme i nadále používat elektrickou energii jako základ pro zajištění existence naší civilizace a zřejmě jí budeme potřebovat více, než dnes. O zvýšení potřeby lze diskutovat v rámci omezeného regionu České republiky nebo Evropy, avšak v globálním hledisku je to jistota, pramenící ze snahy o vyrovnání životní úrovně ve světě. A tu elektřinu bude třeba někde získat.

V rámci regionu pak vychází jaderná energie jako zřejmě jediný zatím známý zdroj, který lze dlouhodobě pro pokrytí naší potřeby použít. Proto věřím, že zdravý rozum nakonec zvítězí

a tuto dobře zvládnutou technologii budeme používat i u nás, v České republice.

Vystupujete s argumenty pro jadernou energetiku i na akcích jiného typu než All for power? Čili například na mezi zastánci OZE?

Na takové konferenci jsem nikdy nevystupoval, bohužel. Považuji to totiž za jeden z důležitých elementů budoucí diskuse. Je třeba odbourat hranice mezi těmi, kteří se energetikou zabývají. Já nejsem žádný militantní zastánce jednoho druhu energetiky, naopak. Diskusi nad způsobem získávání elektřiny v budoucnu bych uvítal v mnohem širším měřítku, než dnes. Musíme se ale umět oprostít od ideologického pohledu na energetiku a argumentovat věcně, brát v úvahu fyzikální zákony a specifika jednotlivých způsobů výroby.

Jak velký vliv na českou energetiku má nebo může mít náš nejvýznamnější a nejsilnější soused – Německo? Oni prohlašují, že bez jaderné energie se v budoucnu obejdou...

Ale ano, třeba obejdou. Já diskusi v Německu nevnímám ani tak jako spor jaderné energetiky vs. obnovitelné zdroje, ale jako snahu o změnu struktury modelu dodávky elektřiny průmyslu i domácnostem. Ty takzvané systémové zdroje pak mohou mít uhelné, plynové, jaderné... Jde spíše o jejich vlastnosti z pohledu výkonu, disponibility, pohotovosti a podobně. Vlastní technologie výroby tepla, tedy zda jádro nebo třeba uhlí, není až tak podstatná. Z mého pohledu pak udělali velkou chybu, že si tento problém zpolitizovali a zrekli se jedné z variant zajištění systémových dodávek – té jaderné.

To, že by skutečně úplně opustili velké zdroje, považuji po mnoho dalších let za krajně nepravděpodobné. Může to fungovat u rozptýlené spotřeby, dobře si to tedy umím představit u měst, sídlišť nebo vesnic, kde je mnoho malých odběrů či spotřebičů a na okamžitou spotřebu elektřiny se dá nahlížet jako na statistickou soustavu. Ale u průmyslových center, kterých je i v Německu mnoho a u kterých je vysoká spotřeba koncentrovaná na malé ploše, bude vždy potřeba i místní silný zdroj, který tuto spotřebu bude umět dodat. Nebo napojení na kvalitní dálkové vedení s dostatečně tvrdými zdroji. Nevěřím, že by si Německo ohrozilo svůj rozvinutý průmysl snížením spolehlivosti dodávky elektřiny. V principu tak nevidím zásadní rozdíl mezi situací v Německu a u nás, a když se zbavíme ideologie, tak zjistíme, že řešíme stejný problém.

Jaký máte názor na decentralizaci výroby elektrické energie? I zde se hovoří o tom, že budeme kopírovat vývoj v Německu. Zde má již 1/3 výrobních firem svůj vlastní energetický zdroj, který pokrývá z části nebo celkově náklady na energie.

Decentralizovaná výroba elektrické energie je de facto návratem k jejím počátkům. Při elektrifikaci země se přece začínalo tím, že v městě nebo vesnici někdo postavil lokální elektrárnu, která zásobovala nejprve výrobce samého, poté i toho, kdo byl ochoten za dodávku elektřiny platit. Když si tedy mlynář jako součást mlýna postavil na jezu vodní elektrárnu, nejprve si elektrifikoval svůj mlýn a potom natáhl vedení i do vesnice, kde prodával část své výroby. A vesnice byla energeticky soběstačná, přičemž ale klíčový zdroj energie elektřina nebyla. V kamnech se topilo dřevem nebo uhlím, svítilo se petrolejkou, neexistovaly stroje na elektrický pohon... Lidé museli akceptovat to, že když není voda, tak prostě není elektřina. A jelikož elektřina byla novinka, která pouze zvyšovala jejich blahobyt, ale nijak je neohrožovala v existenci, byli ochotni to akceptovat. Dnes je však situace jiná a lidé bez elektřiny, bez nadsázky, neumí přežít. Tedy v naší společnosti a kultuře. A dnes tak nikdo není ochoten akceptovat nespolehlivost dodávky elektřiny, protože by ho to ohrozilo nejen na blahobytu, ale i na základních životních potřebách.

Problémem návratu decentralizace tedy je zabezpečení stability dodávky tehdy, když decentralní zdroj není schopen vyrábět. Řešením je napojení na elektrizační soustavu, tedy souběžné využití stávajícího dodávky, případně nějaká forma akumulace elektřiny. Zdánlivě tedy není technický problém.

Předpokládám, že problém nastává v okamžiku ekonomického pohledu na věc...

Přesně tak. Tu soustavu, která je schopna zajistit dodávku v případě výpadku decentralního zdroje, totiž někdo musí provozovat a zajistit i dostatek zdrojů, které jsou do ní napojeny. To opět vyřešit lze, a to buď systémovými zdroji, které soustavu napájí, nebo takovým způsobem provozu decentralních zdrojů, kdy v případě okamžitého přebytku v jednom místě se přes soustavu dostává elektřina do místa jejího nedostatku, respektive je v místě výroby akumulována a následně využita. Oba dva způsoby kladou velké nároky na regulaci takové soustavy a rovněž na její přenosovou kapacitu. S rozvojem digitálních technologií je regulace zcela jistě realizovatelná, posílení soustavy tak, aby bylo možno přenášet obousměrně výkony z jednoho konce soustavy na druhý, také. Provoz soustavy ale stojí stále stejné peníze, respektive s jejím rozšiřováním a zkapacitněním se spíše zdražuje. Důsledkem je pak to, že se stále větší část plateb za elektřinu alokuje do ceny za službu soustavy, a stále menší část do platby za skutečně



Problémem decentralní energetiky je zabezpečení stability dodávky tehdy, když decentralní zdroj není schopen vyrábět – ilustrační foto

odebranou elektřinu. To samozřejmě snižuje motivaci k šetření.

Samostatnou kapitolou je pak problém akumulace elektrické energie.

Ano... Dnes je ve velkém využíván v podstatě jediný způsob – přečerpávací vodní elektrárny. S rozvojem technologií akumulace v bateriích nebo palivových článcích lze předpokládat, že se tento způsob vyrovnávání okamžité výroby a spotřeby bude uplatňovat stále více. Problém nevidím v dostupnosti vhodných akumulátorů. To je technická záležitost, která bude v budoucnu vyřešena. Problémem bude spolehlivost zajištění této služby – akumulace. Představme si, že provozujeme lokální zdroj,

například větrný park, přičemž vyrobenou elektřinu používáme pro vlastní spotřebu, okamžité přebytky akumulujeme do bateriové stanice, kterou v případě odstavení svého zdroje využíváme pro pokrytí vlastní spotřeby elektřiny. Přesto ale jsme napojeni na soustavu, protože pokud fouká vítr delší dobu a naše baterie jsou nabitě, prodáváme přebytky do soustavy. A naopak – pokud dlouhou dobu nefouká a energie v bateriích dojde, odebíráme elektřinu zvenčí. Jsme tedy částečně soběstační a vykrýváme si ze soustavy jen nezbytně nutné špičky. Poskytujeme zároveň službu soustavě, která s naší kapacitou baterií v okamžicích nedostatku může počítat. Tím se ovšem musíme zavázat k tomu, že tuto kapacitu dáme k dispozici. Zřejmě

budeme chtít, aby nám za to někdo (operátor soustavy) platil. Ne za dodanou energii z akumulace, ale i za to, že tuto kapacitu může v případě potřeby použít. Tímto příkladem se zase dostáváme k přechodu z plateb za skutečnou energii k platbám za služby soustavy – v tomto případě jsme dodavatel a prodáváme službu naší akumulátorové stanice. Když se pak přesuneme do role zákazníka, budeme muset akceptovat, že platíme tuto službu i ostatním potenciálním dodavatelům elektřiny – tedy že máme pojistku pro situaci, kdy u nás nefouká, a elektřinu bereme z akumulátoru na opačném konci země, kde je jí dostatek.

Těch příkladů se dá najít celá řada a vede to k tomu, že decentralizovaná energetika bude vyžadovat odlišný přístup k zajištění dodávek, jednak technická řešení a jednak zcela nový a komplexní obchodní model. A tohle je ta reálná část diskuse, která musí při přechodu na decentralizovanou energetiku proběhnout. A musí proběhnout na odborné i veřejné platformě. Jedině tak lze dosáhnout stavu, kdy budou vítězné jak na straně velkých i malých výrobců, tak na straně velkých i malých spotřebitelů.

Není trochu chybou zastánců klasické energetiky a jádra, že nejsou schopni přijmout, že prostě výroba OZE, akumulace je neodvratným trendem, který nejde zastavit aspiše než jako odmítání by se mělo nacházet partnerství?

Ano, ale platí to i naopak. Podle mého soudu je chyba právě vyhraněné členění na „zastánce“ jedné či druhé strany. Energetika je velmi složitá záležitost, kterou bychom měli co nejvíce oprostit od ideologických frází. Zásobování elektřinou je tak vážná věc, že bychom měli hledat odborný konsensus a nedávat prostor lobbistům nebo demagogům.

Má dnešní společnost v Evropě, když se neví, co bude „zítra“, na to, vážně se zabývat pojmy jako je energetická bezpečnost, strategie, ekologická návratnost zdrojů...

No samozřejmě, nemůžeme přece rezignovat na budoucnost! Společnost, která toto udělá, je odsouzena k zániku. Vzpomeňme si na okřídlené „po nás potopa“ francouzského krále Ludvíka XV. Kolik krve stál pád francouzská monarchie netřeba připomínat. A nemyslím si, že by se od té doby lidská mentalita nějak zásadně proměnila.

Na konferenci jste uvedl, že v roce 2035 má být nový jaderný zdroj v provozu. Současně uvádíte, že umíme postavit elektrárnu za 20 až 28 let. Takže bud'me realisté, spíše tedy 28 let. 2016 + 28 let je 2044... Takže už nyní si zakládáme na problém...

Ano, to máte pravdu. Já ale nejsem ten, kdo tyto údaje vymyslel, jen jsem je dal do souvislosti. Co z toho plyne? Postavit elektrárnu umíme za, řekněme, 10 let. Tedy od prvního betonu do komerčního provozu. Dovolte mi

poznámku... Čínané to zvládnou za 56 měsíců! To, co trvá tak dlouho, jsou přípravné a povolená fáze projektu. A tam bychom se nad tím měli vážně zamyslet. Ale to není specifikum jaderné energetiky, podívejme se, jak dlouho stavíme železniční koridory, dálnice, tunely... Jsme prostě společnost, která si vytvořila takové podmínky, že si sama brání v rozvoji. A mnohdy se tváříme, že je to tak správně.

Stále více průmyslových firem již dlouhá léta upozorňuje na to, že nedostatek kvalifikovaných lidí ohrožuje jejich konkurenceschopnost. Pokud by se začalo stavět za cca 10 let... Budou ještě české firmy vůbec mít kompetenci postavit jadernou elektrárnu, dokonce dvě najdou?

Dnešní jaderná elektrárna již není něco, co bychom si byli schopni postavit sami. Dnes je na světě několik výrobců, kteří jsou schopni jadernou elektrárnu vyprojektovat, vyrobit a postavit. Za zmínku stojí, že jsou to téměř bez výhrady země, které kromě civilního jaderného sektoru mají i jeho vojenskou část. Udržování této dovednosti totiž stojí spoustu peněz a bez nadsázky lze říci, že pokud se nestaví tak nikdo nemá zájem investovat do udržování znalostí lidí. Pokud si máme zachovat, a možná je na místě říci spíše obnovit, schopnost stavět jaderné elektrárny, musíme přistoupit na to, že tento projekt bude skutečně nadnárodní.

To ale není nic proti tomu, aby se na výstavbě podílely domácí firmy. Jen si musíme uvědomit, že pro takový projekt budeme muset skutečně použít odborníky ze světa a vlastní odbornou základnu obnovit (a ne jednou) především z důvodu budoucího až šedesátiletého provozu nových zdrojů. Když se vrátím k číslům – pokud postavíme jadernou elektrárnu v roce 2035, ukončení jejího provozu bude někdy v roce 2095. Umíme si to vůbec přestavit?

Navrhujete se poučit se z úspěšných (i neúspěšných) projektů výstavby jaderných elektráren ve světě. Který projekt výstavby jaderné elektrárny z poslední doby považujete za úspěšný?

Zcela jistě, poučme se nejen z vlastních chyb, ale i z chyb ostatních. A pokud se ptáte na úspěšné projekty, napadá mě pouze Čína, kde jsou schopni stavět v rozpočtu a termínu. Ale to jsou zcela jiné podmínky, kapacity i kultura. Ukazuje se totiž, že pokud se daná společnost stavět elektrárny naučí, tak je schopna omezit či eliminovat problémy. Jaderné elektrárny se ve světě mnoho let nestavěly, takže je logické, že mnohé projekty trpí problémy. Prostě se to budeme muset znovu naučit.

Jaký by měl být pro vás správný model financování a výstavby jaderné elektrárny? A jaký by měl být co nejschůdnější způsob výběru dodavatele s ohledem na to, jaká je situace české politické scéně?

Těch modelů je mnoho a já v této oblasti nejsem odborníkem. Spíše mě napadá otázka, kdo by vlastně měl stavět? Na to není jednoduchá odpověď. Pokud by to byl ČEZ, tak se bude opakovaně dostávat do podobných problémů, jako v případě zrušené dostavby Temelína. V podstatě tam vidím dva problémy.

První souvisí s dnes obvyklým ekonomickým hodnocením projektu. Ono totiž skutečně realistické ekonomické posouzení nejde udělat právě vzhledem k velkým nejistotám z budoucích zisků, daných velmi dlouhou dobou provozu elektrárny. Extrapolace současné situace na dobu, delší než 5 let, se dělá velmi obtížně a vždy je napadnutelná. Britové to vyřešili tím, že navrhli použít „contract for difference“, tedy v tomto případě závazek státu, že případné rozdíly v budoucí ceně elektřiny investorovi a provozovateli dorovnájí tak, aby projekt ekonomicky vyšel. Tím vlastně doplnili část ekonomického hodnocení závazkem státu a já nevěřím, že by v budoucnu museli zaplatit jedinou libru ze státního rozpočtu. Tedy pokud bude projekt realizován. V České republice tento návrh nebyl akceptován, možná pod tlakem solárního boomu, který měl ovšem dopad okamžitý.

Druhý bezprostředně souvisí s tím, že pro projekt takového typu je velmi obtížné, ne-li nemožné, použít zákon o zadávání veřejných zakázek a pokud výše, nikde ve světě se takto jaderná elektrárna nestaví.

Co je naopak na situaci v České republice pozitivní, že celá politická reprezentace, alespoň zatím, s výstavbou jaderné elektrárny souhlasí. Je zde tedy druhá možnost, že investorem budoucí jaderné elektrárny by byl v nějaké své podobě stát. Společnost typu ČEZ je v tomto případě v nevýhodě z důvodu minoritních akcionářů, kteří mají právo prosazovat své (oprávněné) zájmy na ochranu investice, tedy omezují rizika, která na sebe budoucí investor v tak rozsáhlém projektu musí vzít.

Jaké předpoklady by podle vás měl mít nový zmocněnec pro výstavbu nových jaderných zdrojů v Česku?

S bývalým zmocněncem, panem Bartuškou, jsem se nikdy osobně nesetkal, a proto bych si jej nedovolil jakkoli hodnotit. Spíše mi vždycky unikala podstata této instituce, čili co má vlastně zmocněnec za úkol? Má nějaké vládnoucí svěřené kompetence, pravomoci? Jaká je jeho pozice vůči kompetentním ministerstvům? To vše není záležitostí osoby, ale systému práce. A jaké předpoklady by zmocněnec měl mít? Sám zmocněnec nic neprosadí ani nepostaví, je třeba mu prvně definovat úkol, chcete-li populárně tak jeho misi. Musíme mu umět říci, co má v této oblasti udělat, prosadit, zařídit, jaké k tomu má zdroje a pravomoci... Od toho se pak odvíjí požadavky na předpoklady, ať už odborné, nebo osobnostní.

(čes)