

Společně utváříme budoucnost: Naše nápady zajímají teplárnu i ČEZ, říkají vědci z FEL

20.11.2025 - Andrea Čandová | Západočeská univerzita v Plzni

Na Fakultě elektrotechnické ZČU je spojuje snaha vydolovat z energie víc, aniž by to zničilo planetu. Martin Sirový a Aleš Hromádka řeší, jak vyrábět energii úsporně s ohledem na peníze i životní prostředí, třeba i díky opakovanému použití tepla. Společně mají nápady, které nabízejí velkým hráčům.

Na první pohled působí jako dva odlišné světy. Martin Sirový (MS), který přišel do Plzně za studiem až z jižních Čech (a už tu zůstal), je klidný perfekcionista s přesně srovnanými myšlenkami. Vedle něj rodilý Plzeňan Aleš Hromádka (AH) vyzařuje energii a neváhá svého staršího kolegu a mentora pošouchnout, když začne mluvit až příliš odborně. Spolu ale tvoří sehraný tandem, který dává vědě duši a tempo. Jejich společná práce na ZČU totiž mění energetiku nejen v regionu.

Jak vypadá vaše spolupráce – kdo je turbína a kdo je řídicí jednotka? Dá se říci, že Martin Sirový dává rámec a Aleš Hromádka dotahuje detaily?

MS: Ve většině projektů jsem spíš ta řídicí jednotka a Aleš je pak ta výkonná turbína. Samozřejmě to není jednobarevné, na začátku výzkumných projektů, když ještě nevíme, jakým směrem půjdeme, si ty role měníme. Rozjedeme se nějakým směrem, podíváme se na výsledky a pak to upravíme.

AH: Já se většinou cítím jako ta turbína – hnací motor. Ale máme mnoho aktivit, kde se s Martinem o věcech bavíme, vzájemně se doplňujeme a spolupracujeme i na zhotovení.

Jak byste si přáli, aby za 10–15 let vypadala energetika v Plzeňském kraji, i díky vaší práci?

AH: Mou, možná trochu utopickou, představou je, že za 10 až 15 let budou všechny solární panely v kraji na střechách, ne na polích. A že Plzeňská teplárenská i Plzeňská energetika budou mít vlastní malé modulární reaktory.

MS: Budoucí energetika nejen Plzeňského kraje, ale v zásadě i České republiky a Evropy, bude v oblasti fosilních zdrojů jednoznačně směřovat k útlumu uhlí a k nárůstu plynových elektráren. Plynové elektrárny jako jedny z mála dovedou poměrně dobře doplňovat tu nejistotu v oblasti výroby obnovitelných zdrojů. A v oblasti obnovitelných zdrojů si myslím, že cílem bude chytře řídit řadu malých výroben anebo akumulčních zařízení, které jsou umístěny typicky třeba v rodinných domech nebo v nějakých malých průmyslových objektech.

Co vlastně znamená optimalizovat elektrárnu nebo teplárnu? Je to o úsporách, o ekologii, nebo o úplně nových způsobech a technologiích?

MS: Proto, abychom maximalizovali provozní zisk elektrárny, tak dneska tu elektrárnu musíme provozovat jak účinně, to znamená s maximální úsporou vstupních nákladů, typicky za palivo, aby elektrárna spálila co nejméně plynu, co nejméně uhlí, a zároveň plánujeme výrobu v době, kdy za tu elektřinu dostaneme co nejvíc. To znamená, potřebujeme provoz elektrárny plánovat tak, abychom vyráběli maximum v době nejvyšších cen. A naopak v době nízkých cen jsme buď nevyráběli, nebo třeba energii akumulovali.

AH: Dodám, že optimalizace zahrnuje všechny tři oblasti – ekonomickou, ochranu životního prostředí i nové technologie. Všechno spolu musí fungovat v rovnováze. Naším hlavním cílem je zvýšit

efektivitu provozu, snížit náklady a tím i ekologickou zátěž. Ve výzkumu se věnujeme všem těmto oblastem – od řízení výkonu až po nové technologie, které pomáhají dělat energetiku udržitelnější.

Jak vůbec vznikla vaše výzkumná symbioza a co jste si do ní vzájemně přinesli?

AH: Martin je velký detailista a je velmi precizní a kritický. Díky němu jsem se naučil kritickému myšlení nad výzkumem a myslím, že jsem i pořádnější, stal se ze mě menší chaotik. A naopak já jsem samozřejmě Martinovi umožnil se naučit trpělivosti.

MS: Začalo to vznikem výzkumného centra RICE, do kterého jsme hledali šikovné lidi do týmů na spolupráci. Když mi Aleš poslal životopis a když jsem se s ním potkal, tak jsem byl velmi rád, že právě on může být první člen našeho týmu. A je tu se mnou do dneška. Mně osobně ta naše spolupráce rozšířila vhléd do oblasti použití organických Rankinových cyklů. Jde o tepelný cyklus, kde se místo vody používá organické médium, například oxid uhličitý. Díky tomu můžeme využít odpadní teplo, které vzniká třeba v cementárnách nebo keramických provozech, kde ho dnes část nijak nevyužívají. My z toho dokážeme získat ještě nějaké procento práce a tím zvýšit účinnost celého systému.

Jak vypadá spolupráce s praxí – od koho přicházejí podněty na výzkum? A koho jste čím naposledy zaujaly?

MS: Většina nápadů vzniká u nás, na půdě výzkumného centra. Když vidíme potenciál pro praxi, hledáme průmyslového partnera a společně žádáme grantovou agenturu o přidělení projektu. Spolupracujeme typicky s velkými hráči na trhu, třeba se společností ČEZ, kde řešíme úspory tepelných elektráren tím, že se snažíme dobře řídit čerpadla chladicí vody.

AH: Nedávno jsme zaujali našeho strategického partnera Plzeňskou teplárenskou analýzou, jak lépe využívat jejich volnou tepelnou kapacitu horkovodu. V současnosti době ji nevyužívají nijak, přitom by jim to mohlo zvýšit výnosy.

Sleduje společně také téma decentralizace energetiky v ČR. Do jakých zdrojů by podle vás měl stát investovat?

AH: Já jsem velkým fanouškem malých modulárních reaktorů. Podle mě by měly být prioritou české energetiky. Ale zároveň platí, že energetický mix musí být opravdu mix – všechny zdroje se musí doplňovat, ne soupeřit.

MS: Je potřeba se na to dívat z pohledu celoevropského mixu. Potřebujeme investovat do všech typů zdrojů. Jaderné a fosilní zdroje zajišťují stabilitu sítě bez ohledu na přírodní podmínky. Na druhou stranu i obnovitelné zdroje jsou velmi důležitou součástí mixu a pomáhají snižovat závislost na fosilních palivech. Důležitá je i akumulace – tedy schopnost energii ukládat. Díky ní můžeme zvyšovat podíl obnovitelných zdrojů, aniž by se ohrozila stabilita sítě.

Kdybyste měli možnost jedním zákonem změnit něco v energetice, co by to bylo?

MS: Určitě systém obchodování s emisními povolenkami. Není špatný v principu, ale měla by se odstranit jeho spekulativní složka. Povolenky by měly být spíš daní z reálné spotřeby fosilních paliv, ne předmětem burzovních obchodů, které umožňují spekulace.

AH: Já bych snížil administrativní zátěž při stavbě nových jaderných zdrojů.

Dnes už společně učíte studenty. Když se na ně díváte, co vám dává největší naději?

MS: I když studenti techniky ubývají, pořád máme špičkové jednotlivce, kteří chtějí dělat vědu, i když to není finančně lákavé. Ti dávají celé práci smysl a snaží se s námi posunout vědu dál.

AH: Souhlasím. Studentů je sice méně, ale vytváří ve mě optimismus, že v každém ročníku se najdou studenti, kteří mají zájem se rozvíjet a třeba jít na doktorát. Už mezi nimi vidím své budoucí nástupce.

<https://info.zcu.cz/Spolecne-utvarime-budoucnost--Nase-napady-zajimaji-teplarnu-i-CEZ--rikaji-vedci-z-FEL/clanek.jsp?id=8661>