



Čeští výzkumníci vymysleli, jak ušetřit na provozu tepelných čerpadel

V Praze dne 22. března 2019

Navýšit podíl tepelných čerpadel na trhu snížením spotřeby elektřiny a zároveň zvýšením ekologické šetrnosti. To byl hlavní cíl unikátního projektu, na kterém spolupracovali výzkumníci české firmy Honeywell s odborníky ze strojní fakulty ČVUT. Vyvinuli nové algoritmy řízení a optimalizace tepelných čerpadel s významně lepší ekonomickou návratností. Výsledkem je i sedm podaných patentových přihlášek. Projekt finančně podpořila Technologická agentura ČR (TA ČR) v rámci programu ALFA.

Projekt společného týmu odborníků z Honeywell a ČVUT je součástí programu zaměřeného na zvýšení ekologické šetrnosti a zajištění efektivity energetického využívání paliv. Jednou z cest k naplnění tohoto cíle je dosažení většího podílu tepelných čerpadel na trhu. *„Tepelná čerpadla výrazně snižují spotřebu elektřiny a množství škodlivých emisí. Koncové uživatele však často odrazuje vysoká pořizovací cena zařízení a nepříliš rychlá návratnost investice. Nové řešení ekologického vytápění ale přinese velké úspory a bude dostupnější. Projekt jsme proto rádi podpořili,“* uvedl Petr Konvalinka, předseda TA ČR, která do vývoje nové technologie vložila téměř 13,5 milionu korun. Podpora projektu byla také v souladu s programem Ministerstva životního prostředí „Zelená úsporám“ v oblasti využití obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a přípravu teplé vody.

Moderní tepelná čerpadla představují složitý mnohorozměrný systém se silnými interakcemi mezi řízenými veličinami a využívají řídicí komponenty se spojitou modulací. Výzkumníci z Honeywell a ČVUT proto vyvinuli metodiku pokročilého řízení a optimalizace pracovního režimu. Ta je založena na modelech jednotlivých částí zařízení. Výsledné řešení umožňuje dosažení a stabilizaci ideálních parametrů pracovního cyklu, který se přizpůsobí aktuálnímu stavu čerpadla a vnějším podmínkám. *„Většina současných čerpadel s dvoupolohovým ovládním se řídí relativně jednoduše. V určitých intervalech je spíná termostat a pracují vždy na maximální výkon. Jednotlivé části, jako je kompresor, kondenzátor, expanzní ventil a výparník, jsou regulovány samostatně jednoduchými regulačními smyčkami s pevně zvolenými parametry bez ohledu na aktuální podmínky. Pokud se podmínky změní a zátěž je jen částečná, provoz čerpadla není z energetického hlediska nijak optimalizován,“* vysvětlil fungování běžných čerpadel Vladimír Havlena ze společnosti Honeywell. Naopak využitím modulovaných komponent lze čerpadlo provozovat v pracovním bodě tzv. termodynamického cyklu, který se mění na základě aktuální potřeby tepla, stavu zařízení i vnějších podmínek.

Dosud neměli výrobci tepelných čerpadel zkušenosti ani potřebné know-how podobné technologie vyvinout a úspěšně používat. Díky unikátnímu a vysoce inovativnímu řešení, které poskytne uživatelům nových tepelných čerpadel vysoké finanční úspory, lze očekávat nárůst podílu tepelných čerpadel na trhu, a tím i další rozšíření ekologického způsobu vytápění v Česku.

Kontakt:
Ing. Ivana Drábková, tisková mluvčí TA ČR
E: drabkova@tacr.cz
T: 777 016 525