Praha 19. května 2022

Cena Wernera von Siemense 2022: Nejlepší absolventská práce týkající se chytré infrastruktury a energetiky – EMBARGO do 19. 5. 2022 18:00

Oceněný autor: **Ing. Nikola Pokorný, Ph.D.**

Vědecké pracoviště: **České vysoké učení technické – Fakulta strojní**

Název práce: **„Zasklený kapalinový fotovoltaicko-tepelný kolektor“**

Unikátní fotovoltaicko-tepelný kolektor zvýší efektivitu výroby elektrické i tepelné energie

**Cenu Wernera von Siemense za první místo v kategorii** **Nejlepší absolventská práce týkající se chytré infrastruktury a energetiky získal Ing. Nikola Pokorný, Ph.D., z Fakulty strojní ČVUT v Praze za disertační práci s názvem *Zasklený kapalinový fotovoltaicko-tepelný kolektor*.**

Budovy na celém světě spotřebovávají okolo 30 % neobnovitelné primární energie. To odpovídá přibližně 28 % skleníkových plynů. Stále sílící důraz západních zemí na snižování spotřeby neobnovitelné primární energie a s tím související snižování emisí CO2 otevírá dveře pro nové, energeticky efektivní řešení. Zvyšování účinnosti a efektivní využívání obnovitelných zdrojů energie je jedním z podstatných aspektů boje s klimatickou změnou.

Většina komerčně vyráběných fotovoltaických panelů je schopna přeměnit dopadající sluneční záření na elektrickou energii s účinností 10 až 18 %, zbylá část dopadlého slunečního záření se částečně odrazí a poměrně velká část dopadlého záření se přemění na teplo, které se uvolňuje do okolí ve formě tepelné ztráty. Díky propojení technologie fotovoltaického panelu a solárního tepelného kolektoru však lze využití dopadlého slunečního záření významně navýšit.

**Unikátní koncept**

Vývoj zaskleného kapalinového fotovoltaicko-tepelného (FVT) kolektoru, do nějž se svou disertační prací zapojil i Nikola Pokorný, směřuje ke zvýšení produkce tepelné energie do takové míry, aby mohl v budoucnu konkurovat konvenčním tepelným kolektorům na trhu. Celkový energetický přínos zaskleného FVT kolektoru by přitom měl být vyšší než u odděleného řešení solárních tepelných kolektorů a fotovoltaických panelů. Tato varianta má však i určitá konstrukční omezení, a proto dosud není významně zastoupena na trhu, přestože se jedná o solární prvek, který má velký potenciál zejména v oblasti přípravy teplé vody v bytových a rodinných domech.

A právě zde je třeba vyzdvihnout přínos Pokorného práce. Nově koncipovaný fotovoltaicko-tepelný kolektor totiž využívá unikátní technologie zapouzdření fotovoltaických článků do polysiloxanového gelu. Opírá se o taktéž zcela nově vyvinutý dynamický a stacionární matematický model, na jehož základě bylo možné optimalizovat konstrukci FVT kolektoru podle výsledků ročních simulací pro vybrané klimatické podmínky. Díky tomu mohlo být následně vytvořeno několik nových prototypů kolektorů, které byly experimentálně otestovány jak za laboratorních, tak za reálných venkovních klimatických podmínek.

Právě v tom je podle vedoucího práce doc. Ing. Tomáše Matušky, Ph.D., Pokorného počin výjimečný: *„Unikátní koncept zaskleného fotovoltaicko-tepelného kolektoru s články zapouzdřenými v gelu je doveden až do konkrétní podoby opakovatelného výrobku, který byl odzkoušen v reálném provozu. Není to tedy pouze teoretický výzkum, ale má zároveň praktický přínos.“*

**Záleží na odvaze**

A kdy tedy bude možné setkat se s výsledky této práce v běžné praxi? *„Vše záleží na odvaze investorů či firem – zda se rozhodnou fotovoltaicko-tepelný kolektor uvést na trh. V kontextu současné transformace energetiky lze očekávat stále větší důraz na obnovitelné zdroje energie, a tedy i vysokou pravděpodobnost, že se fotovoltaicko-tepelné kolektory začnou významně prosazovat. Ideální aplikací jsou budovy s omezenou plochou střechy a velkou potřebou tepla, jako jsou hotely či bytové domy, kde jsou fotovoltaicko-tepelné kolektory nejen ekonomicky výhodné, ale vykazují i maximální využití dopadlé sluneční energie na plochu střechy,“* říká Nikola Pokorný.

O připravenosti prototypu pro sériovou výrobu je přesvědčen i Tomáš Matuška. *„Kolektor dokážeme opakovaně vyrobit v našich dílnách na ČVUT a neměl by být problém výrobu převést do praxe. Námi vyrobené fotovoltaicko-tepelné kolektory jsou už dnes instalované na střeše českého pavilonu na EXPO 2020 v Dubaji a nyní se chystá instalace v rámci soutěže Solar Decathlon v německém Wuppertalu,“* dodává.

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: [mariana.kellerova@siemens.com](mailto:mariana.kellerova@siemens.com)

Sledujte naše novinky na **Twitteru**: <https://twitter.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens Česká republika**

**Siemens patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních technologií. Se svými 10 500 zaměstnanci se řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Energy, Siemens Healthineers a Siemens Mobility působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií a kolejové dopravy. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací naleznete na** [**http://www.siemens.cz**](http://www.siemens.cz)**,**

**Koncern Siemens AG**

**Siemens AG (Berlín a Mnichov) je technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví. Siemens vytváří účelné technologie, které zákazníkům přinášejí skutečnou hodnotu: od továren účinněji využívajících zdroje, přes odolné dodavatelské řetězce a inteligentnější budovy a energetické sítě až po čistší a pohodlnější dopravu a pokročilou zdravotní péči. Propojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům transformovat jejich odvětví a trhy a pomáhá jim měnit každodenní život miliard lidí. Siemens je také držitelem většinového podílu ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, která je předním světovým poskytovatelem zdravotnických technologií a utváří tak budoucnost zdravotní péče. Siemens je rovněž držitelem menšinového podílu ve společnosti Siemens Energy, která je světovým lídrem v oblasti přenosu a výroby elektrické energie. Ve fiskálním roce 2021, který skončil 30. září 2021, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 62,3 miliardy eur a čistého zisku 6,7 miliardy eur. K 30. září 2021 měla společnost po celém světě přibližně 303 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese** [**www.siemens.com**](www.siemens.com)**.**