Praha 19. května 2022

Cena Wernera von Siemense 2022: Třetí místo v kategorii Nejlepší diplomová práce – EMBARGO do 19. 5. 2022 18:00

Oceněný autor: **Ing. Martin Hodek**

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

Název práce: **„Optimalizace fotovoltaického systému pro potřeby domácnosti“**

Fotovoltaická elektrárna zcela podle individuálních potřeb? Díky novému výpočetnímu modelu to jde

**Cenu Wernera von Siemense za třetí místo v kategorii Nejlepší diplomová práce získal Ing. Martin Hodek z Fakulty strojní Českého vysokého učení technického v Praze za práci s názvem *Optimalizace fotovoltaického systému pro potřeby domácnosti*.**

Význam alternativních zdrojů energie v poslední době vlivem řady okolností roste tak, jak si možná dokázal představit jen málokdo. Svou roli v tzv. energetickém mixu v mnoha zemích včetně ČR posiluje i solární energetika. Efektivní využívání sluneční energie má však v řadě případů k optimálnímu stavu daleko. Právě na tento vysoce aktuální problém se zaměřil ve své diplomové práci Martin Hodek.

V své práci se zabývá optimalizací fotovoltaických systémů pro domácnosti, tedy modelací vhodného systému podle jedinečných požadavků konkrétní domácnosti, včetně například možnosti akumulace elektrické energie do baterií či produkce teplé vody, a umožňuje tak vyhnout se hrubě typizovaným balíčkovým řešením, tolik oblíbeným mezi dodavateli fotovoltaických systémů.

*„S metodikou návrhu fotovoltaických elektráren pro rodinné domy stylem balíčku ‚one fits all‘ nesouhlasím. Právě to byl hlavní důvod, proč jsem se rozhodl pro zmíněné téma diplomové práce. Univerzální řešení mají vždy značná omezení a nevyužívají plný potenciál konkrétní technologie. Proto jsem chtěl sestavit numerický model, na jehož základě je možné vhodně dimenzovat fotovoltaickou elektrárnu pro potřeby domácností,“* vysvětluje základní motivaci své práce Martin Hodek.

**Detailní simulace**

Právě vytvoření vlastního modelu pro výpočet oslunění a bilanci energetického zisku fotovoltaických elektráren na hodinové bázi je podle vedoucího práce prof. Ing. Tomáše Dlouhého, CSc., hlavním přínosem práce. Díky němu bylo možné provádět detailní simulace využití vyrobené elektřiny v typizované domácnosti a optimalizovat fotovoltaický systém podle jejích potřeb. *„Velice oceňuji samostatnost, s níž student přistoupil k řešení diplomové práce, a kladně hodnotím aplikovatelnost vytvořených nástrojů v reálných projektech malých fotovoltaických elektráren,“* říká Tomáš Dlouhý.

Sestavení numerického modelu bylo pro Martina nejzajímavější částí práce, verifikace jeho funkčnosti naopak tou nejobtížnější. *„Implementovat myšlenku nebylo až tak obtížné, nicméně ověřit, že generovaná data odpovídají realitě a neobsahují výpočetní chyby, vyžadovalo důkladný rozbor a pečlivé bilancování veškerých výsledků,“* popisuje úskalí práce Martin Hodek.

V úvodní části diplomové práce je stručně představena problematika fotovoltaických elektráren pro domácnosti, solárních radiačních modelů a modelování energetických potřeb domácnosti. Na základě uvedené teorie je následně implementován a verifikován radiační model, společně s parametrickým modelem energetických nároků domácnosti. Propojením zmíněných modelů výpočetní logikou je získán nástroj pro simulaci energetických toků v domácnostech s fotovoltaickými systémy. Ten je dále použit k vyhodnocení vlivu velikosti solární elektrárny, bateriového úložiště a energetických potřeb domácnosti na využití vyráběné energie společně s posouzením prosté návratnosti fotovoltaického systému.

**Na poslední chvíli**

Do soutěže se Martin Hodek přihlásil doslova na poslední chvíli – den před uzávěrkou –, a to především proto, že si od vedoucího své diplomové práce profesora Dlouhého už dříve k podání přihlášky vyžádal veškeré nezbytné osobní údaje a přišlo mu nevhodné znevážit jeho úsilí. Část finanční odměny spojené s Cenou plánuje věnovat na humanitární účely.

I když zatím neplánuje další vědecké rozpracování svého simulačního modelu, z výsledků své diplomové práce dlouhodobě čerpá, protože se oblasti obnovitelných zdrojů energie a systémů čisté mobility věnuje i v profesním životě.

Jmenovat jeden vzor, k němuž by při svém studijním či profesním snažení vzhlížel, se však zdráhá. *„V mém životě žádný výrazný vědecký vzor nikdy nefiguroval. Ovšem co se týče životních vzorů, o ty jsem nouzi neměl, a to i díky rodinnému zázemí, ve kterém jsem vyrůstal. Vybrat jednoho konkrétního člověka tedy není snadné, volba by nakonec asi směřovala mezi mé přátele – inteligentní, schopné a dobrosrdečné lidi,“* dodává Martin Hodek.

**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)**.**