

Úspora energie v hutním průmyslu

Hutní průmysl je odvětví charakteristické velmi značnou energetickou a materiálovou náročností. Hutnictví, reprezentované zejména výrobou železa a oceli, využije až 40 % energie spotřebovávané v průmyslu jako celku. K udržení konkurenceschopnosti na mezinárodní úrovni je v hutnictví třeba zvýšit energetickou účinnost stávajících výrobních zařízení s cílem výrazně zmenšit jednotkovou spotřebu energie. Za tím účelem vyvíjí multidisciplinární konsorcium za účasti Fraunhoferova ústavu IAF v rámci projektu *RAD-Energy* měřicí zařízení na bázi radaru pro válcovny zatepla. Vedle spolehlivého a velmi přesného zjišťování vzdáleností a polohy odvalků při výrobě ploché oceli umožní vyvíjené radarové snímače bezdotykově přesně měřit jejich délky a rychlosti pohybu. „Ve válcovnách železa a oceli jsou drsné provozní podmínky. Velmi vysoké teploty, prach, velká vlhkost vzduchu a přítomnost vodní páry znesnadňují až znemožňují použití optických měřicích zařízení. Radarové snímače vzdálenosti s velkým rozlišením přesně kontrolují rozměry zhotovovaných polotovárů i finálních výrobků a další provozní veličiny, což umožňuje zmenšit četnost a zkrátit dobu trvání výpadků a zvýšit výnosy při současně úspoře vstupních surovin a energie,“ vysvětluje Benjamin Baumann, vedoucí projektu *RAD-Energy* ve Fraunhoferově ústavu IAF.

Sdružený projekt *RAD-Energy* (celým názvem *Steigerung der Energieeffizienz im Warmwalzwerk durch revolutionäre Hochpräzisionsradar-Messtechnologie*) je řešen v letech 2017 až 2020 za finanční podpory spolkového ministerstva pro hospodářství a energie BMWi. Práce na projektu řídí a koordinuje společnost Asinco GmbH z Duisburgu (www.asinco.de) a jedním z hlavních partnerů projektu je Fraunhoferův ústav IAF. Podrobnější informace o projektu *RAD-Energy* lze nalézt na adrese <https://www.iaf.fraunhofer.de/de/forscher/elektronische-schaltungen/Hochfrequenz>.

Větrné elektrárny s dlouhou dobou provozního života

Radarová technika na bázi milimetrových vln umí ovšem více než jen přesně změřit roz-

měry materiálu, dokonce umožňuje do materiálu vniknout a např. zjistit jeho vnitřní defekty a jejich přesnou polohu.

Tým zkušebních odborníků z Fraunhoferova ústavu IAF vyvíjí v rámci projektu *InFaRo* inovační radarovou metodu pro kontrolu rotorových listů větrných elektráren, která zjistí vady materiálu již v průběhu jejich výroby.



Obr. 3. Radarové snímače zvyšují bezpečnost při přímé spolupráci člověka a robotu (foto: goodluz/Fotolia.com)

Nová metoda nejenom přispívá rozhodujícím způsobem ke zvýšení kvality, ale také přímo snižuje náklady na výrobu, instalaci a provoz větrných elektráren, které jsou z těchto pohledů s každou novou generací náročnější. Rotorové listy, vyrobené z kompozitního materiálu v sendvičovém provedení jako duté těleso, jsou při provozu elektrárny zatěžovány mimořádně velkými silami. Nárůst délky rotorových listů ze 40 m (v roce 2006) na více než 80 m (v roce 2014) vedl k výraznému zvýšení požadavků na odolnost materiálu, a tudíž na jeho kvalitu. Trhliny a nehomogenity v materiálu rotorového listu nejen že mohou způsobit významné materiální škody na zařízení a výpadky výkonu větrných elektráren, ale mohou i ohrozit lidské životy. „Vyvíjíme inovační měřicí zařízení na principech radarové techniky a termografie, které nám umožní detekovat sebemenší vady v materiálu, jako jsou např. delaminace, trhliny nebo vzduchové bubliny, již během výroby roto-

rového listu. Tím se dosáhne zvýšení bezpečnosti a účinnosti větrných elektráren při současném snížení nákladů,“ uvádí Dominik Meier, výzkumný pracovník a vedoucí projektu *InFaRo* ve Fraunhoferově ústavu IAF. Bezprostřední kontrola povede k výraznému zvýšení kvality rotorových listů. Větrné elektrárny budou déle v činném provozu a doby trvání výpadků v důsledku mechanických defektů se zkrátí na minimum.

Sdružený projekt *InFaRo* (celým názvem *Innovative Prüfmethodik für Rotorblätter von Windenergieanlagen*) je řešen v letech 2016 až 2020 za finanční podpory spolkového ministerstva BMWi. Práce na projektu řídí a koordinuje firma Composcan GmbH a jedním z hlavních partnerů projektu je Fraunhoferův ústav IAF. Další informace o projektu *InFaRo*

lze nalézt na stránce <https://www.iaf.fraunhofer.de/de/forscher/elektronische-schaltungen/Hochfrequenz>.

Závěr

Prezentace Fraunhoferova ústavu IAF na veletrhu Hannover Messe 2019 vzbudily značnou pozornost odborných a kompetentních návštěvníků a potvrdily vysokou odbornost a velké zkušenosti jeho pracovníků v oboru využití radarové techniky v průmyslových výrobních zařízeních. Podrobnější informace o současných i perspektivních aktivitách ústavu lze nalézt na stránce <https://www.iaf.fraunhofer.de/de/medien/pressemitteilungen/HannoverMesse2019.htm>.

[*Radarsensoren steigern Effizienz in Produktion und Automation*. Pressemitteilung Fraunhofer IAF, 19. 3. 2019.]

Ing. Karel Kabeš

► Dvacátý šestý ročník setkání uživatelů řídicích systémů Honeywell

Letošní setkání uživatelů řídicích systémů Honeywell bude opět v prostorách starobylého zámku města Litomyšl a uskuteční se 6. a 7. listopadu 2019.

Setkání umožní zákazníkům seznámit se s novými produkty a službami firmy Honeywell v oblasti průmyslové automatizace a návazných informačních systémů. Uslyší zde informace o technických novinkách, ale i o možnostech, jak zvýšit využití investic řídicí techniky. Dozvědí se o současnosti firmy Honeywell i o perspektivách na příští několikaleté období. Současně se seznámí

s novou verzí řídicího systému EXPERION PKS R511.x, operátorským HMI Orion, které integruje klasické řídicí systémy TDC2000/TDC3000/TPS, s řídicími jednotkami řady C200/C300 včetně řady Master Logic ML50/ML200 a PLC Control Edge včetně HC900 a RTU2020.

Akce je určena pro současné zákazníky společnosti Honeywell. (ed)