|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Tisková zpráva Praha 16. března 2021

Akademie věd ČR  
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1   
www.avcr.cz

# Brněnská vědkyně získala prestižní japonské ocenění. Cenu převezme on-line

# 

**Co nejpevnější a zároveň co nejlehčí plech je základ mnoha odvětví průmyslu. Vědkyně Šárka Mikmeková z Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR vyvinula s japonským fyzikem Tomohiro Aoyamou novou zobrazovací metodu zviditelnění fáze v TRIP oceli, která umožnila lépe pochopit vztah mezi strukturou a výslednými vlastnostmi vysokopevnostních ocelí a výrazně urychlila jejich další vývoj. Za tento unikátní počin převzala dnes ocenění od *Japan Institute of Metals and Materials*.**

Vyrobit plech tak, aby byl co nejtenčí a nejpevnější? Odlehčit karoserii auta, a přitom neztratit nic na její bezpečnosti? Především těmito tématy se ve svých výzkumech zabývá Šárka Mikmeková z Ústavu přístrojové techniky AV ČR. A klíčovým materiálem je právě TRIP ocel. Z ní se vyrábějí odlehčené karoserie, používá se i při výrobě součástek pro letecký průmysl a při stavbě mrakodrapů. Plechy jsou lehčí, a přitom nic neztratily na bezpečnosti, zachovaly si stejný bezpečnostní koeficient.

*„Pro vývoj nové generace vysokopevnostních ocelí je zásadní pochopit vztah mezi mikrostrukturou a výslednými mechanickými vlastnostmi,“* vysvětluje Šárka Mikmeková. *„Moderní vysokopevnostní oceli mají velice složitou vnitřní strukturu s obsahem nanofází, které jsou nehomogenně rozptýleny v materiálu. Pro jejich analýzu bylo nutno vyvinout novou techniku, která umožní zobrazit strukturu v nanoměřítku, identifikovat všechny fáze a zároveň mapovat velké oblasti na vzorku.“*

To se jí společně s japonským kolegou Tomohiro Aoyamou beze zbytku podařilo. Vyvinula metodu, která dokáže zviditelnit fáze v TRIP oceli na 1 eV v rastrovacím elektronovém mikroskopu. *„Naše technika poskytuje všechny požadované informace o struktuře a umožňuje například vhodně optimalizovat parametry termomechanického zpracování za účelem dosažení* *excelentních mechanických vlastností,“* uvedla sedmatřicetiletá vědkyně.

**Úspěšný výzkum i díky ocelářskému gigantu**

Výzkumu na vývoji nové generace vysokopevnostní oceli se Šárka Mikmeková detailněji věnovala v japonském ocelárenském gigantu JFE Steel Corporation, kde působila v letech 2013 až 2018. Právě zde spolupracovala s fyzikem Aoyamou, s nímž ocenění získala. *„Tato ocelárna patří mezi deset největších firem v Japonsku,* *je jedním z předních producentů pokročilých vysokopevnostních ocelí.* *Měli jsme zde skvělé zázemí, i to nám umožnilo takové výsledky,“* říká Mikmeková s tím, že měli k dispozici nejmodernější techniku a špičkové mikroskopy. Mikroskopické fotografie pak dokázaly zachytit, že každá fáze v TRIP oceli má jiný kontrast a na základě toho je lze odlišit.

O dosažení lepších vlastností oceli usilují nejen výrobci automobilů, ale například i firmy působící v leteckém průmyslu či při výstavbě mrakodrapů.

**Jediná Češka s japonským oceněním za oblast metalografie**

Kolegové Mikmeková–Aoyama spolupracovali ve stejném oddělení pobočky ocelárny v Kawasaki. Vyvinutím nové zobrazovací metody se zabývali tři roky a již před čtyřmi lety tuto zobrazovací techniku začala firma JFE Steel využívat k rutinní analýze svých produktů v pobočkách v Kawasaki, Fukuyamě a Chibě. Poté jejich výzkum publikoval prestižní časopis *UltraMicroscopy* a úspěchu si všiml také *Japan Institute of Metals and Materials*, který vědcům 16. března 2021 udělil v Tokiu cenu za oblast metalografie.   
*„S ohledem na opatření kvůli covidu teď nemohu do Japonska odletět, proto doktor Tomohiro Aoyama převezme cenu za nás oba. Já ji převezmu alespoň on-line,“* vysvětluje Šárka Mikmeková, pravděpodobně jediná Češka v historii, která toto ocenění získala.

**Ocelářka od narození**

Šárka Mikmeková žije a pracuje v Brně. Rodačka z Třince o sobě s úsměvem říká, že se už jako „ocelářka“ narodila. *„Ocel je doposud světově nejdůležitější,* *multifunkční a nejvíce adaptabilní materiál. Najdeme ji ve všech aspektech našeho života, jako jsou auta, kterými jezdíme, budovy, ve kterých pracujeme, domy, kde žijeme, a nespočtu jiných zařízení, která nás obklopují,“* dodala vědkyně a poukázala na dlouhou a vyhlášenou ocelářskou tradici v České republice.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Chci vymyslet rychlou a efektivní techniku na objektivní klasifikaci všech fází v ocelích. |  |

Výzkumu v oblasti vysokopevnostních ocelí a novým zobrazovacím metodám se Šárka Mikmeková věnuje dále. Na pozici vedoucí nové vědecké skupiny v Ústavu přístrojové techniky AV ČR zúročuje zkušenosti z Japonska a své poznatky chce rozvinout ještě detailněji. *„Chci vymyslet rychlou a efektivní techniku na objektivní klasifikaci všech fází v ocelích. Obrazové výstupy se snažíme zpracovávat metodou umělé inteligence, tedy strojovým učením, a jednotlivé fáze pak od sebe dokážeme lépe odlišit,“* uzavírá Šárka Mikmeková.

Více informací: **Ing. Mgr. Šárka Mikmeková, Ph.D.**  
Ústav přístrojové techniky AV ČR  
[e-mail](mailto:juhas@iapg.cas.cz): sarka@isibrno.cz  
+420 541 514 470, +420 776 318 264

**Co jsou to TRIP oceli?** (TRIP = Trasformation-Induced Plasticity, transformační indukovaná plasticita)

* klíčový materiál v automobilovém průmyslu, používá se při výrobě odlehčených karoserií
* používá se při výrobě komponentů pro letecký průmysl i při stavbě mrakodrapů
* ocel je 100% recyklovatelná, vysoce ekologická (každá ocel, nejen TRIP)

|  |
| --- |
| **Obsah obrázku interiér, osoba, mikroskop, kuchyně  Popis byl vytvořen automaticky** Šárka Mikmeková a Tohimoro Aoyama FOTO: Archiv ÚPT AV ČR |

**Foto ve větším rozlišení** [**ZDE**](https://app3.ssc.avcr.cz/uloziste/download.php?id=19&token=GmA7yrkWZiNSP8X1XLxBo2X4ITxCSrAi)**.**