

## 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 počín převzala dnes ocenění od *Japan Institute of Metals and Materials*.**

Vyrobít 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 ocelářském 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

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR  
press@avcr.cz  
+420 777 970 812

**Pavla Schieblová**  
Ústav přístrojové techniky AV ČR  
schieblova@isibrno.cz  
+420 734 218 279

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.

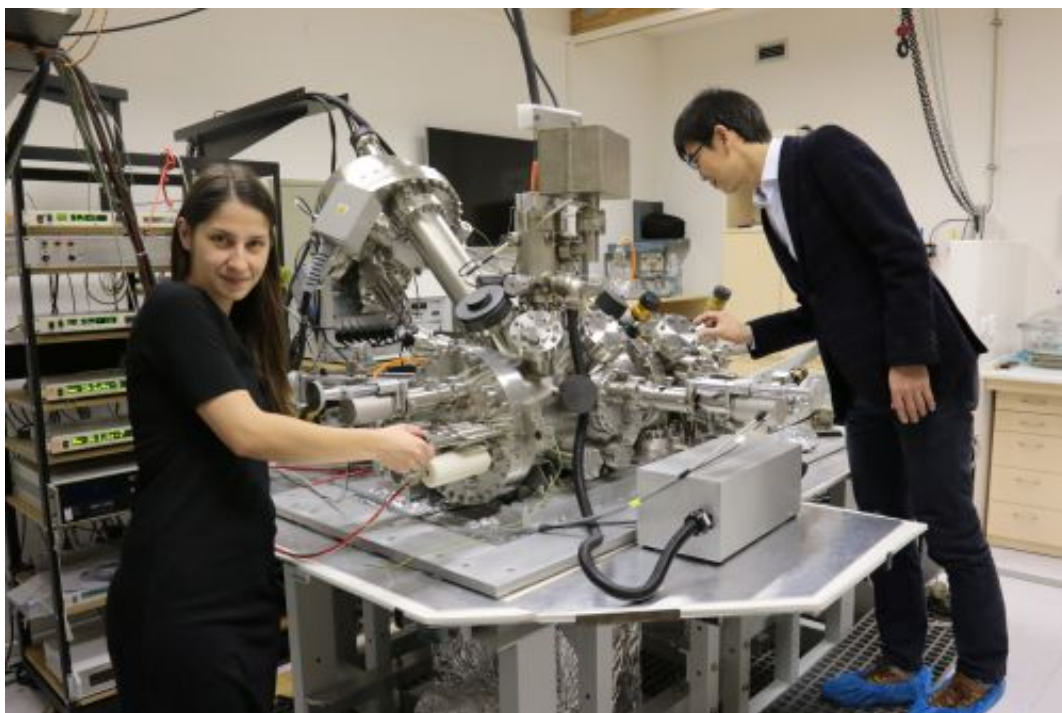
***„Chci vymyslet rychlou a efektivní techniku na objektivní klasifikaci všech fází v ocelích.“***

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: sarka@isisbrno.cz  
+420 541 514 470, +420 776 318 264

**Co jsou to TRIP oceli?** (TRIP = Transformation-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)



Šárka Mikmeková a Tohimoro Aoyama  
FOTO: Archiv ÚPT AV ČR

Foto ve větším rozlišení [ZDE](#).