

## Prehľad výsledkov vedeckej školiacej činnosti doktorandov

### 1. Ing. Mgr. Katarína Hakulinová:

Doktorandské štúdium v období: 2006-2012

Téma dizertačnej práce: [Fyzikálno-chemické vlastnosti nekovových metalurgických systémov.](#)

Téma dizertačnej práce Ing. Mgr. Kataríny Hakulinovej bola orientovaná do problematiky vytvorenia a štúdia nových rafinačných troskových systémov na báze prírodných materiálov pre plynulé odlievanie ocele. Cieľom dizertačnej práce bolo nielen posúdiť možnosti nového metalurgického využitia prírodných materiálov, ale aj skúmanie vplyvu zvýšenia obsahu jednotlivých oxidov ( $\text{CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ ) u jednotlivých rafinačných systémov na ich fyzikálno – chemické vlastnosti (teplotu tavenia, povrchové napätie a viskozitu). Doktorandka realizovala cca 30 vysokoteplotných experimentov a desiatky ďalších v rámci prípravy a modelovania nových metalurgických systémov.

Prínosy dizertačnej práce:

1. Vytvorenie termodynamických modelov pomocou Gibbsových rovnovážnych diagramov.
2. Korelácia hodnôt v rámci stanovenia teplôt tavenia v Marshovej peci a intervalu tavenia určeného na vysokoteplotnom mikroskope LEITZ Wetzlar.
3. Vývoj novej metodiky stanovenia intervalu tavenia vzoriek v Marshovej peci.
4. Realizácia numerickej aplikácie modelov na výpočet viskozity a povrchového napätia pre konkrétne troskové systémy, atď.).
5. Aplikačný návrh na využitie nových rafinačných troskových systémov v procese plynulého odlievania ocele.

Tieto boli rozpracované nielen do teoretických záverov prispievajúcich k rozvoju úrovne poznania oceliarských rafinačných systémov, ale aj k celkovému rozvoju poznatkov vo vednom odbore Hutníctvo kovov.

Výsledkom jej pôsobenia počas doktorandského štúdia bola publikačná činnosť v rozsahu 14 publikácii v členení:

ADE - Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch (5)

ADF - Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch (2)

AFC - Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (2)

AFD - Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (5)

Doktorandka ukončila štúdium úspešnou obhajobou dizertačnej práce v roku 2012.

## 2. Ing. Zuzana Semanová:

Doktorandské štúdium v období: 2014-2018

Téma dizertačnej práce: **Štúdium fyzikálno-chemických vlastností podsitných podielov Mn rúd a ich optimalizácia pre výrobu mangánového aglomerátu.**

Téma dizertačnej práce Ing. Zuzany Semanovej bola prioritne zameraná na materiálový výskum podsitných Mn rúd a na optimalizáciu fyzikálno – chemických vlastností týchto rúd pre výrobu Mn aglomerátov s cieľom dosiahnutia čo najvyššej kvality vyrobených Mn aglomerátov. Výskum bol prioritne orientovaný do štúdia chudobných Mn rúd a analýzu možností ich spracovania v rámci aglomeračného procesu, čo v podmienkach Slovenskej republiky nebolo ešte realizované.

Prínosy dizertačnej práce:

1. Stanovenie súvislosti medzi rozpadom Mn rúd a ich chemickým a mineralogickým zložením.
2. Nové a originálne výsledky v rámci komplexného materiálového výskumu Mn rúd BaH (Buzim) a Rumunsko (Verssa), ktoré neboli zatiaľ detailne analyzované a publikované v žiadnej svetovej výskumnej štúdii.
3. Pomocou monitoringu aglomeračného procesu boli získané údaje (teploty v spekanej vrstve, teploty a zloženie spalín, množstvo úletov, atď.), ktoré sa využili na predikciu termodynamických a bilančných modelov.
4. Objasnenie reakčného mechanizmu pri aglomerovaní podsitných Mn rúd na základe vplyvu ich fyzikálno – chemických vlastností na spekací proces.
5. Nové a originálne výsledky v rámci komplexného materiálového výskumu Mn aglomerátov (na báze majoritnej Mn rudy BaH s prídavkom Mn rudy Gabon).
6. Bol vytvorený ekonomický model výroby Mn aglomerátov na základe laboratórnych experimentov, ktorý bol navrhnutý pre spoločnosť OFZ, a.s. Na základe tohto modelu je možné predikovať ekonomickú náročnosť výroby Mn aglomerátov v prevádzkových podmienkach na báze akýchkoľvek Mn surovín (vrátane druhotných – napr. úlety).

Tieto výsledky boli rozpracované nielen do teoretických záverov prispievajúcich k rozvoju úrovne poznania Mn surovín a ich spracovania, ale aj k celkovému rozvoju poznatkov vo vednom odbore Hutníctvo.

Výsledkom jej pôsobenia počas doktorandského štúdia bola publikačná činnosť v rozsahu 26 publikácii v členení:

- ABC - Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách (1)
- ADC - Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch (1)
- ADE - Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch (3)
- AEC - Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (2)
- ADF - Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch (2)
- AFC - Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (3)
- AFD - Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (1)
- ADM - Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS (2)

ADN - Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS (2)

AGI - Správy o vyriešených vedecko-výskumných úlohách (10)

GAI - Výskumné štúdie a priebežné správy (1)

Doktorandka ukončila štúdium úspešnou obhajobou dizertačnej práce v roku 2018.

Vyššie uvádzanú činnosť doktorandov potvrdzujem.

.....

doc. Ing. Branislav Bul'ko, PhD.

riaditeľ Ústavu metalurgie

.....

doc. Ing. Iveta Vasková, PhD.

dekanka Fakulty materiálov, metalurgie a recyklácie