

Recenze diplomové práce pana Bc. Roberta Doného na téma

„Trendy vývoje distribuce alkalických sloučenin při výrobě surového železa v České republice“

Studijní obor: **Technologie výroby kovů**

Recenzent: Prof. Ing. Jiří Bilík, CSc., VŠB – Technická univerzita Ostrava

Téma diplomové práce je stále velmi aktuální. Požadavky na snížení reaktivity u metalurgického koksu souvisí především s vyšší injektáží uhlí do výfučen, tedy s technologií, která se u nás v současné době jeví jako velmi perspektivní. Mechanické, chemické a tepelné působení alkálií na vysokopeční koks způsobuje degradaci koksu, snížení jeho pevnosti a následné mechanické opotřebení, neboť alkalické sloučeniny působí katalyticky na průběh Boudoardovy reakce.

Vliv alkalických sloučenin na proces výroby surového železa je v předložené práci analyzován v kapitole 3. Kapitola je zpracována velmi podrobně, ale zároveň přehledně a logicky a ukazuje velmi dobrou orientaci autora v celé problematice. Je třeba ocenit, že se autor nezaměřil pouze na nejdiskutovanější otázky působení alkálií, tj. na degradaci koksu ve vysoké peci, ale že pojal problém komplexně, od vlivu alkálií na proces výroby aglomerátu až po působení alkalických sloučenin na vyzdívku pece a nístěje. Za podnětnou považuji rovněž podkapitulu 3.1.1, kde je přítomnost alkálií při výrobě železa posuzována i z hlediska žádoucí recyklace vysokopečních odpadů.

Celkové zpracování teoretické části práce zejména přehledná analýza výsledků dosud provedených výzkumných prací i provozních sledování v našich i zahraničních závodech a ústavech je na vysoké obsahové i formální úrovni, a vytvořilo potřebnou základnu pro vlastní jádro práce, které představuje hodnocení distribuce alkalických sloučenin. Provedení bilancí alkalických sloučenin je podrobné, úplné a zejména názorné svou grafickou formou vyjádření. Rovněž zvolený časový úsek pěti let je dostatečně dlouhý, aby bylo možné posoudit trendy vývoje, jejichž znalost je žádoucí zejména při střednědobém plánování a prognózách.

Poznatky získané při hodnocení mají regionální a národní platnost a dobře korelují se zahraničními poznatky, když nejnověji do této problematiky vstupují vysoké prodejní ceny kvalitního koksu. Plně se ztotožňuji s názorem diplomanta, že bohužel bude nutno hledat kompromis mezi kvalitou koksu a jeho pořizovací cenou.


Celkové zpracování praktické části diplomové práce již nezahrnulo podrobně teoreticky analyzovaný vliv podílů alkálií na klíčové vlastnosti koksu a provoz pece. Doporučení plynoucí z výpočtové části práce jsou správná a adekvátní, jsou však formulována dosti obecně. Zajímavé by také bylo srovnání dosažených výsledků v obdobném časovém horizontu i s jinými pecemi a při jiných vsázkových podmínkách.

Z formálního hlediska je práce provedena vzorně, vyskytlo se pouze několik chybiček a nevhodných stylistických formulací. (zanašeči alkálií, alkálie byly zavlečeny, pevný tuhý stav koksu, definici škodlivých látek nelze definovat). Použitá literatura je aktuální a adekvátní zadanému úkolu.

Celkově lze konstatovat, že diplomant pan Robert Doné bezezbytku splnil zadání diplomové práce a doporučuji předloženou diplomovou práci k obhajobě před komisí.

Jako doplňující dotaz při obhajobě by bylo vhodné se zaměřit na bližší osvětlení vlivu alkálií z vysokopeční výroby na životní prostředí.

17.5.2011


Prof. Ing. Jiří Bilík, CSc.