

HODNOCENÍ VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Radek Magrly

Vedoucí Prof. Ing. Marcela Fridrichová, CSc.

Diplomová práce Bc. Radka Magrly se zabývá problematikou snížení emisí CO₂ při výpalu portlandského slínku.

Snížování emisí CO₂ jako základní složky skleníkových plynů je spojeno s celosvětově řešenou problematikou ochrany životního prostředí. Tato vyústila v řadu dohod, z nichž nejdůležitější je tzv. Kjótský protokol a na něj navazující povolenkový systém nadlimitní produkce tohoto plynu. Jelikož v průmyslu výroby cementu dochází při výpalu slínku k významným emisím CO₂, uvolňujícím se zejména při tepelném rozkladu vápence, ale i v procesu vyhořívání použitého paliva, je nutné kvůli ekologickým i ekonomickým dopadům se touto otázkou zabývat a hledat způsoby jejich snížení. Potenciální cestou by mohla být částečná náhrada vápence surovinovým zdrojem vápenatých iontů s jiným než karbonátovým anionem. Hlavním představitelem takového zdroje je fluidní popílek, ve kterém se oxid vápenatý vyskytuje jednak ve formě volného vápna a dále vázaný do bezvodého síranu vápenatého. V návaznosti na řešené výzkumné zadání se diplomant ve své práci konkrétně zabýval optimalizací laboratorního výpalu a poloprovozním výpalem portlandského slínku na bázi vápence parciálně substituovaného fluidním popílkem.

V teoretické části diplomant shrnul nejprve základní teze cementářské výroby po stránce chemicko mineralogických a technologických procesů a dále se zabýval problematikou alternativních náhrad surovinových zdrojů jakož i obecnou problematikou snižování emisí. V teoretické části je nutné zvláště ocenit fundovaný popis moderní technologie výroby cementu, pro který diplomant čerpal z vlastních zkušeností a praxe v cementárně Hranice. Z celého písemného zpracování teoretické části jsou zřejmé výborné teoretické a již i praktické znalosti technologie výroby cementu, samotná práce je logicky uspořádána, přehledná, srozumitelná a doplněná zajímavým ilustračním materiálem.

V části experimentální pracoval diplomant samostatně a s plným nasazením. V první etapě se věnoval optimalizaci laboratorního výpalu portlandského slínku na surovinové bázi vápence a fluidních popílků, kterou vyhodnocoval na základě dosaženého fázového složení slínku, technologických vlastností a průběhu hydratačního procesu z něj připraveného cementu. Vybrané vzorky surovinových směsí byly ve druhé etapě vypáleny poloprovozně na modelové rotační peci a získané slínky diplomant podrobil obdobným zkouškám jako v předchozím. Výsledky vyhodnotil i přes určité obtíže, způsobené subjektivními chybami měření na kooperujících pracovištích, vždy logicky a věcně správně. Samotný písemný referát je přehledný, srozumitelný, doplněný řadou tabelárních a obrazových příloh.

Vzhledem k odborné náročnosti zadaného tematu a vzhledem k věcně správnému řešení i přehlednému zpracování písemného referátu doporučuji hodnotit diplomovou práci Bc. Radka Magrly klasifikačním stupněm:

Klasifikační stupeň ECTS: A/1

V Brně, dne 14.1.2013


Prof. Ing. Marcela Fridrichová, CSc.
podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
----------------------	---	---	---	---	---	---