

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на инж. Петър Борисов Петров
за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”.

Тема на дисертацията: ***“Полупромишлено получаване на силикоманганванадиева феросплав”***.

Научна специалност 5.9 Металургия (Металургия на черните метали).

Изготвил: доц. д-р Явор Лукарски-Институт по металознание, съоръжения и технологии
„Акад. А. Балевски” с център по хидро и аеродинамика - БАН.

Биографични данни

Инженер Петър Петров получава образователната степен „бакалавър” по специалността „Технология на материалите и материалознание” (специализация „Материали на метална основа”) в ХТМУ-София през 2002 г. През 2004г. защитава дипломна работа на тема „Селективно карботермично получаване на ферованадий от отпаден ванадиев катализатор” и получава образователната степен „магистър” по специалността „Металургия на черните метали”. През 2007г. е зачислен като редовен докторант в катедра „Металургия на желязото и металолееене” на Факултета по металургия на ХТМУ. Както се вижда от представената автобиография, инж. Петров има трайни интереси в областта на дълбочинното извличане и ефективно използване на суровините в черната металургия.

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Представеният ми за становище дисертационен труд е написан на 100 страници и съдържа 47 фигури и 59 таблици. Цитирани са 120 литературни източника.

Дисертационния труд третира един изключително актуален проблем на съвременната цивилизация-оползотворяване на все по-увеличаващото се количество промишлени отпадъци. Нещо повече, дисертантът е разработил технологии за приложението на тези отпадъци при производството на феросплави, съдържащи дефицитния и скъп ванадий.

Дисертационният труд започва със задълбочен литературен обзор върху два проблема серияозни научни проблема:

- Проблемите с натрупващите се отработените ванадиеви катализатори от производството на сярна киселина;
- Проблемите с използване на карбонатната манганова руда от находище „Оброчище”.

По първият въпрос е направено едно много пълно охарактеризиране на физичните и химични свойства на ванадиевите катализатори. Представен е общирен литературен обзор за методите за оползотворяване на отработените ванадиеви катализатори.

По въпроса за мангановата руда е извършен литературен анализ за свойствата на този тип руди, методите за производство на концентрати от рудите и сферите на приложение на тези концентрати.

На базата на проведения литературен обзор и направените на негова база изводи, дисертантът е формулирал много точно задачата на дисертационния труд-съвместна пирометалургична преработка на отработен ванадиев катализатор и манганова карбонатна руда от находище „Оброчище” до получаването на силикоманганванадиева феросплав. Трябва също така да се отбележи, че много правилно са формулирани задачите, чието изпълнение ще доведе до постигане на основната цел на дисертацията.

По нататък е представена експерименталната част на дисертацията. Тя включва няколко части:

- Получаване на агломерат от оброчишки концентрат и ванадиев катализатор;
- Лабораторни изследвания за карботермично получаване на Si-Mn-V феросплав от агломерат, съдържащ манганов концентрат от „Оброчище” и отпадъчен ванадиев катализатор;
- лабораторни изследвания за електроалумотермично получаване на Si-Mn-V феросплав от агломерат, съдържащ манганов концентрат от „Оброчище” и отпадъчен ванадиев катализатор;
- карботермично получаване на Si-Mn-V феросплав от агломерат, съдържащ манганов концентрат от „Оброчище” и отпадъчен ванадиев катализатор в полупромишлена електропещ;
- електроалумотермично получаване на Si-Mn-V феросплав от агломерат, съдържащ манганов концентрат от „Оброчище” и отпадъчен ванадиев катализатор в полупромишлена пещ.

За разработване на технологичните основи на процеса на получаване на агломерата и шихтата за отделните процеси, докторантът е използвал съвременен изследователски инструмент-моделиране.

Методологията за подготовка на лабораторните експерименти е изпълнена по правилата. Тя включва: балансово моделиране, подготовка на шихтата, провеждане на експериментите, химичен анализ на метала и шлаката, материален баланс на процеса и анализ на резултатите.

Същият подход е използван и при провеждане на експериментите за карботермична и електроалумотермична редукция на агломерата в полупромишлени условия, което е едно от достоинства на дисертацията. Представените таблици с данни за технологичните показатели на процесите дават възможност да се добие пълна представа за възможностите им.

Дисертационната работа е конструирана правилно. На базата на литературния анализ е поставена и изпълнена една амбициозна задача. За решаването ѝ са използвани съвременни методи, което гарантира високо качество и прецизност на резултатите. По характер дисертационният труд е научно-приложен.

Добро впечатление прави проведенният термодинамичен анализ на тази изключително сложна оксидна система.

Повечето от литературните източници са на български и руски, но впечатлява голямото количество анализирани патенти и използваните интернет сайтове, което гарантира модерния стил на разработката.

Представеният богат илюстративен материал несъмнено поставя дисертационния труд на едно високо научно ниво.

Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Представеният ми автореферат съдържа всички основни части на дисертационния труд (цели, задачи, използвани методи, получени резултати, изводи, заключения и списък на публикациите) и съответства напълно на съдържанието му. По този начин той отговаря напълно на условията по чл. 11 (5) от ППНСЗД в ХТМУ

Характеристика и оценка на приносите

Приносите на дисертационния труд са разделени правилно на научни и научно-приложни. Формулирани са точно и отразяват в пълна степен постигнатите от дисертанта резултати. Би било хубаво да се акцентира върху един от основните приноси на дисертанта-оползотворяването на все по-натрупващите се количества ванадиеви катализатори, които създават екологични проблеми

Мнение за публикациите на дисертанта

Дисертантът е представил към дисертационния труд 4 научни труда. Два от тях са доклади на конференции и два са публикации на английски език в списание. В два от

трудовете дисертантът е на първо място и в два - на второ, което безпорно доказва решаващата му роля при изготвяне на публикациите. В този смисъл, дисертантът отговаря напълно на условията, поставени в чл. 11 (4) от ППНСЗАД в ХТМУ.

Критични бележки и коментари

Нямам критични бележки по съществуването на дисертационния труд. Макар и рядко, съществуват стилни и правописни грешки. Също така рядко, но се срещат чужди думи, които могат да бъдат заменени с български. Дисертацията само щеше да спечели, ако формулите бяха написани с помощта на някакъв редактор. Направените забележки по никакъв начин не намаляват стойността на представените в дисертационния труд резултати.

Лични впечатления за дисертанта

Нямам лични впечатления от работата на докторанта. Много добро впечатление ми направи обаче, начинът по който е структуриран и изработен дисертационния труд. Защитата на дисертацията пред разширения катедрения съвет също беше на много високо ниво. Това показва, че инж. Петър Петров се е изградил вече като експериментатор и научен работник. Тези му качества могат да му помогнат при по-нататъшната му научна и преподавателска дейност.

Заключение

На база на анализа на съдържанието на дисертационния труд, автореферата и публикациите и във връзка с това, че дисертантът е изпълнил изискванията на Закона за ПНСЗАД и Правилника на ХТМУ давам положителна оценка на инж. Петър Петров и предлагам да му бъде дадена образователната и научна степен "Доктор".

05.04.2012 г.

Изготвил:


/доц. д-р Я. Лукарски/