

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Минчо Стоянов Минчев,

преподавател на основен трудов договор в Университета по хранителни технологии (УХТ) – Пловдив към катедра “Промислена топлотехника”, избран за член на научно жури на основание на чл. 4, ал. 1 и 2 от ЗРАСРБ, Решение на ФС на факултета по металургия и материалознание при ХТМУ - София и писмо на Ректора № ИД - 20-44/07.04.2011 г.

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР” по научната специалност „Металургична топлотехника”, представен от инж. Даниела Крумова Чошнова на тема „Структура на факела, формиран при топене на сулфидни медни суровини в пещ OUTOKUMPU”.

1. КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ

Даниела Крумова Чошнова е родена на 09.08.1970 г. Висше образование получава в ХТМУ през 1995 г. Понастоящем работи като преподавател в ХТМУ, назначена на академичната длъжност „главен асистент”. От представената автобиографична справка придобивам впечатление за кандидата като изграден преподавател, при който са налице условия за по-нататъшно развитие.

Учебна и педагогическа дейност

Прави впечатление големия брой дисциплини, които преподава инж. Чошнова, които са общо единадесет. Като преподавател проявява активно отношение и към процеса дипломиране, изразяващо се в научното ръководство на 19 дипломанти. В процедура по издаване е и едно учебно пособие за студенти от ХТМУ. Прави усилия за повишаване на собствената си квалификация. Участва активно като член на Факултетния съвет по металургия и материалознание при ХТМУ.

Научно-изследователска работа

Научно-изследователската дейност е също впечатляваща. В количествено отношение се изразява в 9 броя научни статии, 2 броя доклади на международни конференции и конгреси, 14 броя доклади на национални конференции и семинари с международно участие, 8 бр. доклади на национални конференции и постерни сесии. Научната продукция се изразява още с участие на инж. Чошнова в 39 научно-изследователски проекта, финансирани от български промишлени предприятия, от Националния фонд “Научни изследвания” и от ХТМУ. Научните

изследванията са достояние на научната общност у нас и в чужбина, свидетелство за което са и посочените 11 броя цитати.

2. ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД И АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Представеният ми за становище дисертационен труд съдържа 6 глави и отделен раздел с приложения върху общо 170 страници, с 63 фигури, с 35 таблици включително с приложенията, общи изводи и приноси. Цитирани са 239 заглавия, от които 13 заглавия от български автори и останалите от чуждестранни автори на кирилица и латиница.

В глава 1 са разгледани подробно металургичните технологии за производство на мед от сулфидни медни суровини.

В глава 2 е направен анализ на теоретичните постановки за описване на тримерни турбулентни реагиращи потоци, особеностите при формиране на струите, спецификата на движение на частиците в потока и особеностите на топло- и масообменните процеси в реакционната шахта на пещта. Представена е характеристика на формирания факел в разглежданата пещ от гледна точка на протичащите процеси в него и в зависимост от броя на използваните шихтови горелки.

В глава 3 са описани методите за теоретично изследване на факела, формиран в реакционната шахта на пещта Outokumpu и моделните изследвания в тази насока.

Обоснована е необходимостта от допълнително изследване свързано с определяне на скоростното поле в реакционната шахта, с акцентирание върху рециркулацията на потока. Направен е обзор на базата на съществуващата по въпроса литература и са формулирани правилно задачите и целите на работата. Актуалността на темата е несъмнена. Посочените източници са в достатъчна степен характерни и основополагащи по отношение на третираните проблеми.

Глава 4 е посветена на постановката на изследването

Направена е обосновка за избора на схема на лабораторна инсталация като адекватен физичен модел на една четвърт от обема на реакционната шахта на пещта Outokumpu, работеща с четири шихтови горелки, обхващащ само една шихтова горелка. Проведено е изследване на аеродинамиката при движението на потока във физичния модел на шихтовата горелка. Експериментално е установена автомобилна област при свободно изтичане и при изтичане на моделираща струя в ограничено пространство със и без херметизиране на шихтовата тръба на горелката. С цел определяне на условията за формиране на рециркулация са проведени експериментални изследвания на статичното налягане по височината и в обема на лабораторната инсталация. С получените резултати в тази глава на дисертационния труд се доказва наличието на физически условия за формиране на

рециркуляционни зони в лабораторната инсталация и тя може да се използва за моделиране на скоростното поле в реакционната шахта на факелната пещ Outokumpu.

В глава 5 са представени резултатите от подготовката и провеждането на лабораторни експерименти за определяне на скоростното поле във физичния модел. Разработен е метод за представяне на скоростното поле в обема на лабораторната инсталация на базата на математично обработване на експерименталните данни.

За илюстриране на скоростното поле в обема на лабораторната инсталация е създадена симулационна процедура в средата Ansys 12.0 Workbench CFX, а за визуализация на движението на потока е използвана средата Ansys 5.5. Симулирано е движението на потока в лабораторната инсталация. Получено е добро сходство между резултатите от лабораторния експеримент и компютърната симулация.

В глава 6 е представено създаването на модел, включващ компютърно симулиране на базата на софтуерен продукт Ansys CFX - 10 на движението на потока в реакционната шахта на факелната пещ. Визуализирано е взаимодействието между формираните четири струи, както и разположението на обемите с рециркуляция. На базата на критичен анализ на публикации в литературата са избрани математичния апарат и горивен модел от типа Eddy Dissipation Model (EDM) - модел с отчитане на турбулентността.

Като цяло прави добро впечатление използването на съвременни методи за моделиране, симулиране и визуализиране в различни работни среди на програмният продукт Ansys на движението на потока в реакционната шахта на факелната пещ Outokumpu.

Всяка една от главите IV, V и VI завършват с изводи, а в края на работата са представени общи изводи и приноси от дисертационния труд.

По основните части на дисертационния труд са публикувани в списания 3 научни труда и са представени 3 научни доклада на международни или с международно участие конференции. Като автор в публикуваните материали инж. Чошнова е на първо място в 3 публикации и 1 доклад, което свидетелства за личния принос на докторанта в дисертационния труд. Може да се приеме, че резултатите от дисертационния труд стават достояние на научната общност.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА НА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Приемам по същество представените в дисертационния труд приноси, които отразяват същността на постигнатото от докторанта. Приносите са класифицирани

в две групи - научни приноси и приложни приноси. Считам, че без да се намали постигнатото от докторанта, претенциите за научни приноси 1, 3, 4 и 5 имат по-скоро научно-приложна стойност, а останалите по-скоро приложна стойност.

4. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И КОМЕНТАРИ

- Литературният обзор е обстоен и отразява постигнато в областта на поставената цел и задачи на изследване, но би било полезно да се актуализира частично поради това, че съдържа само 17 заглавия от периода след 2000 година;
- Добре би било в дисертационния труд да бъде описана методиката на експеримента и начинът на обработване на резултатите.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаване с представените материали по дисертационния труд и личните ми впечатления от кандидата за цялостната му научно-изследователска и преподавателска дейност давам положителна оценка за това, че инж. Чошнова отговаря на условията на чл. 6 ал. 1 и 3 от ЗРАСРБ, на чл. 25 и 27 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Предлагам на уважаемите членове на научното жури да дадат положителна оценка за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР” на инж. Даниела Крумова Чошнова по научната специалност „Металургична топлотехника”.

30. 05. 2011 г.

Изготвил становището:

/проф. д-р инж. М. Минчев/