

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на инж. Илиян Стойков Митов

за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”.

Тема на дисертацията: *“Изследване на преносни процеси във въртящи се пещи”*.

Научна специалност: 5.9 Металургия (Металургична топлотехника).

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

Биографични данни

Инженер Илиян Митов получава образователната степен „бакалавър” в катедра Физична металургия и топлинни агрегати”, направление „Пластична деформация на металите” в ХТМУ през 2006г. Темата на дипломната работа е „Разработване на калибровка за валцуване на равностранен ъглов профил 40x40x4 на непрекъснат валицов агрегат 250”. През 2007 г. получава образователната степен „магистър” в същата катедра, направление „Металургични пещи и агрегати” като защитава с отличие дипломна работа на тема: „Изследване на преносните процеси в материала в експериментална въртяща се пещ”.

От казаното до тук се вижда, че инж. Илиян Митов има трайни интереси в областта на изследване на процесите, протичащи при работа на въртящи се пещи.

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Представеният ми за становище дисертационен труд е написан на 168 страници и съдържа 76 фигури и 4 таблици. Цитирани са 116 литературни източника.

Дисертационният труд се фокусира върху един актуален проблем, свързан не само с металургичната промишленост, а и с редица други отрасли – химия, силикатна промишленост, фармацевтика, комуналното стопанство и др. Този проблем е изследване на преносните и топлообменни процеси във въртящи се пещи. Въртящите пещи са агрегати, които позволяват в тях да се извършват различни по своята същност процеси – нагряване, сушене, пържене, редукция, изгаряне и др..

Въпреки относително простата си конструкция, във въртящите се пещи протичат едновременно или последователно редица процеси, които във всички случаи са свързани помежду си. Такива са процесите на движение на материала, на топлопренасяне, на масопренасяне и химични реакции. Това прави работата на дисертанта изключително актуална и интересна.

В Глава 1 е направен обстоен преглед на видовете въртящи се пещи и са дадени конструктивните особености за всеки тип. Направен е също така преглед на използваните при

въртящите се пещи горелки, като са представени някои основни производители в световен мащаб.

Както при повечето агрегати, така и при въртящите се пещи има няколко групи проблеми, чието решаване ще доведе до повишаване на технико-икономическите им показатели. Дисертатантът е очертал правилно тези проблеми и е посочил пътища за тяхното решаване с използване на резултатите от дисертацията.

На базата на направения анализ на литературните данни дисертантът много точно и правилно е формулирал задачата на дисертационния труд, а именно:

Да се установи влиянието на основните експлоатационни параметри на въртящи се пещи върху характера на движението на частиците и на топлопреносните процеси в агрегатите.

Трябва да се отбележи, че много правилно и изключително подробно са формулирани задачите, които трябва да бъдат решени за да бъде постигната целта на дисертационната работа.

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

- Движение на слоя във въртящите се пещи.

Чрез ротационния критерий на Фруд са дефинирани видовете движения, които характеризират придвижването на материала във въртящата се пещ. Обърнато е специално внимание на механизма на търкалящото движение.

- Математичен модел за изчисляване на отклоненията на падащите частици във въртящите се пещи.

Разработен е математичен модел, който позволява да се предскажат отклоненията на падащите частици от пещта спрямо основната ѝ координатна система. Този модел позволява да се прогнозира натоварването на транспортната лента за отвеждане на обработения материал към потребителя.

- Определяне на дебелината на слоевете от дисперсен материал във въртящи се пещи.

Представена е конструираната с активно участие на автора експериментална въртяща се пещ и са проведени експерименти за сравнение на експерименталните данни и данните, получени от т. н. тотален модел.

Доказана е технологичната пригодност на конструираната инсталация за изучаване на движението на материала в нея и протичащите топлообменни процеси във въртящата се пещ.

- Теплообмен във въртящи се пещи.

Разгледани са подробно топлообменните процеси в директно нагривани и индиректно нагривани въртящи се пещи. Направено е аналитично описание на топлообмена във въртящи се пещи, като са представени предимствата и недостатъците на съществуващите модели.

На специално конструиран опитен стенд е изследван контактния топлообмен във индиректно нагривана въртяща се пещ.

- Контактен топлообмен във въртящи се пещи при търкалящо движение.

В тази глава дисертантът се спира върху особеностите на контактния топлообмен при най-често срещаното се движение на материала в тръбните пещи. Показана е зависимостта на коефициента на топлоотдаване от скоростта на въртене при различна степен на запълване. Използван е кварцов пясък, медни частици и стъклени сфери. Направено е сравнение за влиянието на отделните параметри-степен на запълване, едрина на частиците и скорост на въртене върху коефициента на топлоотдаване.

- Контактен топлообмен във въртящи се пещи при други режими на движение на слоя.

Показани са резултатите от експерименти за влиянието на параметрите на процеса върху коефициента на топлоотдаване при хлътващо и плъзгащо движение на материала.

- Обобщение на извършената работа и перспективи за бъдещи дейности.

Дисертационният труд съдържа резултати, които представляват оригинален принос в науката и позволява да се направи заключение, че авторът притежава задълбочени познания в областта на топлообменните и масообменни процеси, протичащи във въртящи се пещи. Дисертацията отразява напълно получените от докторанта научни и научно-приложни резултати. По този начин са изпълнени изискванията на чл. 11, ал (1) и ал. (3) от ППНСЗД в ХТМУ. Дисертацията съдържа също така всички атрибути, изискуеми от чл. 11, ал (2) от ППНСЗД в ХТМУ.

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 формулирани точно и отразяват в пълна степен постигнатите от дисертанта резултати. По мое мнение би могло да бъдат систематизирани в две основни групи-научни и научно приложни. В един дисертационен труд е малко трудно да бъдат открити чисто приложни приноси.

Мнение за публикациите на дисертанта

Дисертантът е представил към дисертационния труд 4 научни труда. Три от тях са статии в специализирано научно списание на български език и една е доклад на научна конференция. В три от трудовете дисертантът е на първо място и в един - на второ, което безспорно 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

Дисертационният труд е написан на високо научен и елегантен език, което показва отличната подготовка на дисертанта. Нямам критични бележки по съществото на дисертационния труд. Макар и рядко, съществуват стилни и правописни грешки, както и някои не съвсем ясни изречения. Писането на текстове на български и немски език върху фигурите би трябвало да се избягва. Има доста празни места в дисертацията, но това по всяка вероятност се дължи на големия брой фигури, което затруднява форматирането. 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 при провеждане на експериментите и написването на дисертацията. Много добро впечатление обаче прави начинът по който е структуриран и представен дисертационния труд. Защитата на дисертацията пред разширения Катедрения съвет също беше на много високо ниво. Това показва, че инж. Илиян Митов 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 дисертацията на инж. Илиян Митов и предлагам на Научното жури да му бъде присъдена образователната и научна степен "Доктор".

05.06.2012 г.

Изготвил:



/доц. д-р Я. Лукарски/