

## СТАНОВИЩЕ

От: проф. д-р Димитър Неделчев Карастоянов,  
За: дисертация за придобиване на образователна и научна степен "доктор"

Научното жури е назначено със зап. № 111/1.8.2016 г. на Директора на ИИКТ  
Първо заседание на Научното жури - 8.8.2016 г.

Представената ми за становище дисертационна работа е с автор маг. инж. Николай Иванов Стоименов. Тя е на тема „Изследване на движението и взаимодействието при тела с променлива форма”, в област: 5. Технически науки, направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, докторска програма: 02.21.07 “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“

### **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение**

Дисертацията е с обем 144 стр. с Увод, 4 Глави, Заключение и 5 Приложения. Цитирани са 112 литературни източника.

Дисертацията е в тематична област „изследване и оптимизация на технологични процеси”. Като пример за движение и взаимодействие при тела с променяща се форма са взети смилателни процеси, методи и средства за смилане и др., където се променят формата и големината както на смилания материал, така и на мелещата среда – топки, облицавка на мелниците и др. В световен мащаб за процесите на трошене и смилане отива 20% от произведената енергия. Това определя актуалността и ползата от направеното изследване в научно и в приложно отношение.

### **2. Степен на познаване на състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал**

Уводът, Литературният обзор и описанието на ползваната научна апаратура са общо 60 стр. Авторът показва задълбочено и детайлно познаване на материята, както и сериозни познания по мехатроника, моделиране, струйни процеси, оптимизация и др. Изводите от обзора и анализа са подходящо систематизирани.

Задачите на докторантурата са формулирани аргументирано след анализ и систематизация на методи и средства за реализация на смилателни процеси (мелници, мелещи тела, мелещи среди, елементи от устройствата за раздробяване и смилане).

### **3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси**

Освен теоретичните изследвания за движението и взаимодействието между тела с променлива форма на примера на смилателни процеси, тела и среди, практически е разработен подход за оптимизация с цел повишаване качеството и енергийната ефективност на основата на мелещи тела и елементи на мелницата (лифтери) с нова форма. Интелектуалната собственост е защитена чрез заявка за български патент. Работата е насочена към реално съществуващи приложения – индустриални топкови мелници, мелещи тела и мелещи среди с иновативна форма с цел получаване на по-високо качество на смления материал.

### **4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд**

Приемам повечето от формулираните от автора приноси, които са с научно-приложен и приложен характер. Те могат да се обобщят както следва:

2. Предложен е подход за теоретично изследване на движение и взаимодействие между тела и мелещи среди с променлива форма.

5. Разработена е методика за оценка свойствата на получените материали при различни параметри на смилателните процеси

6. Предложени са модули в смилателни устройства с иновативна форма и са изследвани формата, структурата и плътността на получените продукти.

Приноси 1 и 3 имат повече приложен характер.

1. Анализирани и систематизирани са в своята пълнота различните методи и средства за реализация на процеси на раздробяване, смилане и обогатяване.

3. Проведени са редица експерименти за 3Д моделиране и изследване на движението и взаимодействието между мелещи тела с различна форма.

От принос 4 научно-приложен характер има оптимизацията.

4. Резултатите от експериментите са верифицирани, анализирани и оптимизирани с цел повишаване качеството на продукцията и енергийната ефективност.

### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Във връзка с дисертацията са направени 9 публикации с участието на докторанта (от които 4 самостоятелни). От тях:

- 1 е в чужбина на Международна Конференция в Италия - Fifth International Symposium on Business Modeling and Software Design, Milan, Italy, 6-8 July 2015, pp 292-296, ISBN: 978-989- 758111- 3.

- 1 е в реферирано списание на английски език у нас - Problems of Engineering Cybernetics and Robotics, vol. 66, 2015, ISSN 0204-9848, pp 83-92

- 1 е заявка за български патент – Д. Карастоянов, Н. Стоименов., Лифтер, Заявка за патент на България, Рег. № 112174 / 14.12.2015

Публикациите представят съществените части на дисертационния труд. Резултатите са тествани чрез изследване на продукция (цименти и мелнични топки от конкретен завод – Холсим, Враца). Може да се заключи, че резултатите са станали известни на научната общественост. Представени са данни за 3 цитирания на публикации с участието на докторанта.

#### **6. Мнения, препоръки и забележки**

Познавам докторанта от завършването на бакалавърската му степен. Освен представените тук 9 публикации той е съавтор в още над 20, включително съавторство в 2 научни книги на английски и италиански езици. Оценката ми е положителна.

Дисертационната работа е разработена в детайли и прецизно. Предложено е работещо практическо решение на проблем с интердисциплинен характер при изследване на конкретна мехатронна система, което дава потенциал за по-нататъшно развитие.

Препоръката ми към автора за в бъдеще е за по-голям брой публикации в чужбина по тази тема. Има и някои несъществени правописни и стилови неточности.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Авторът е направил задълбочено и компетентно изследване в нова и перспективна област и е предложил практическо решение. Изпълнени са всички изисквания на ЗРАСРБ, на правилника за неговото приложение, както и специфичните изисквания за придобиване на научно-образователни степени в ИИКТ-БАН по отношение на обхват, обем и качество на дисертационния труд. Оценката ми е положителна.

На тези основания предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг. инж. Николай Иванов Стоименов образователната и научна степен **“доктор”** в научната област 5. „Технически науки“, професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, специалност 02.21.07. „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

22.08.2016 г.

гр. София

