

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Николай Китанов, ЮЗУ „Н. Рилски“, ИМИ – БАН

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „**доктор**”

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика;

Професионално направление: 4.5. Математика;

Докторска програма: Математическо моделиране и приложение на математиката

Автор на дисертационния труд: инж. Цветелин Цветанов Цветков, редовен аспирант към катедра Математика на ХТМУ - София

Тема: Метод на блуждаещите най-малки квадрати: Оценки, примери и приложения;

Научен ръководител: проф. д-р Светослав Иванов Ненов

1 **Общо представяне на процедурата**

Със заповед № Р-ОК 172 от 30.04.2018 г. на Ректора на ХТМУ съм определен за външен член на научното жури за усигуряване на процедура за защита на описания по-горе дисертационен труд. На първото заседание на журито бях избран да изготвя становище за качествата на дисертационния труд.

Представеният от инж. Цветелин Цветков комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), както и с Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности (ППНСЗД) в ХТМУ (чл. 24 (1)). Докторантът е представил 2 броя публикации по темата на дисертационния труд. Ще изразя своята удовлетвореност за много добрата подготовка на документите, което облекчава работата на членовете на журито.

2 **Общ преглед на дисертационния труд**

Дисертационния труд е с обем от 145 страници. Материала е разпределен в четири глави и едно приложение. Библиографията съдържа 141 литературни източника.

3 **Актуалност на темата на дисертационния труд**

Актуалността на разглежданата тема – апроксимация на данни – не подлежи на съмнение. В съвремените изследвания се натрупват огромни бази от данни във всяка област на човешкото знание. Възможността за апроксимация на данни се отразява на качествено развитие на всички науки свързани с математическото обработване на данни.

Теорията на апроксимацията е един от основните раздели на математиката и точно на математическото моделиране. Според мен значението на тази теория постоянно ще нараства.

4 Анализ на резултатите на дисертационния труд

Постигнатото в дисертационния труд можем да разделим на две части: теоретични резултати и математическо моделиране – компютърна реализация на изложените теоретични резултати.

В глави 1 и 2 са изложени някои класически резултати в метода на най-малките квадрати. Според мен тези глави са включени с цел увод във следващите разглеждания.

В глава 3 е поставена изучаваната задача. В тази глава са разгледани различни свойства на апроксимацията по метода на блуждаещите най-малки квадрати. Ще отбележа лема 3.4, където са изучени въпроси свързани с определяне на границите на собствените стойности на матрицата на апроксимацията.

В глава 4 е разгледана една задача поставена от ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас. Предложени са различни схеми които се базират на метода на блуждаещите най-малки квадрати и резултатите от предходната глава 3. Целта е да се получи апроксимационна функция на цетановото число на нефтени деривати с дадени данни на нефтените продукти.

5 Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Авторефератът, библиографията и списъка със забелязаните цитати (12 на брой, от които 6 във списания с Импакт фактор) обхваща 61 страници. Съдържа резюме и анализ на всички основни резултати, постигнати в дисертационния труд.

Един малък недостатък е несъответствието между номерациите на глави, параграфи и формули в автореферата и в дисертационния труд. Също така ще отбележа, че обема на автореферата може да бъде значително намален.

6 Мнение да публикациите на докторанта по темата на дисертационния труд

Докторантът ползва две научни публикации при разработването на дисертационния труд. Същите са публикувани в международни научни списания. Особено впечатляваща е много сериозната по обем, качество и висок импакт-фактор статия:

Dicho Stratiev, Ivaylo Marinov, Rosen Dinkov, Ivelina Shishkova, Ilian Velkov, Ilshat Sharafutdinov, Svetoslav Nenov, Tsvetelin Tsvetkov, Sotir Sotirov, Magdalena Mitkova, Nikolay Rudnev, Opportunity to improve diesel fuel cetane-number prediction from

easily available physical properties and application of the least-squares method and artificial neural networks, Energy & Fuels, 29, No. 3 (2015), 1520-1533; DOI: 10.1021/ef502638c. (Impact Factor: 3,091)

На нея се основават резултатите в четвърта глава.

7 Заключение

Получените резултати в дисертационния труд ми дават основание да направя следните изводи:

- **Дисертационният труд съдържа сериозни теоретични изследвания**, които са новост в теорията на апроксимациите чрез модифицирани методи на най-малките квадрати.
- **Дисертационният труд съдържа адекватни математически модели.**
- Постиженията в дисертационният труд **отговарят** на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и ППНСЗД в ХТМУ за придобиване на степента „доктор“.

Поради посочените по-горе факти оценявам **положително** изследванията в дисертационния труд.

Предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на инж. Цветелин Цветанов Цветков в

област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика;

професионално направление: 4.5 МАТЕМАТИКА;

научна специалност: Математическо моделиране и приложение на математиката.

29.05. 2018 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Н. Китанов)