

СТАНОВИЩЕ

от д-р Кирил Христов Коликов
доцент в ПУ „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор' в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление: 4.5. Математика
докторска програма: Математическо моделиране и приложение на математиката

Автор: Радка Паскова Колева.

Тема: „Изследване на максималните неточности на косвено измеряеми величини и приложения“

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № Р33-1437 от 22.03.2019 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Изследване на максималните неточности на косвено измеряеми величини и приложения“ за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’ в 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 е Радка Паскова Колева – докторант на самостоятелна форма на обучение към катедра „Приложна математика и моделиране“ при ФМИ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Радка Паскова Колева комплект материали на електронен носител (по мое желание) е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

1. Автобиография;
2. Диплома серия ПУ – 2009, № 030250, регистрационен № 4269 от 07 юли 2009 г. за образователно-квалификационна степен “бакалавър” с приложение;
3. Диплома серия ПУ – 2010, № 034444, регистрационен № 4428 от 06 юли 2010 г. за образователно-квалификационна степен “магистър” с приложение;
4. Заповед № Р33-6113/18.12.2017 г. за зачисляване в докторантура;
5. Заповед № 76/24.04.2018 г. за назначаване на комисия за провеждане на изпита за докторантски минимум от индивидуалния учебен план;
6. Протокол за издържан докторантски минимум от индивидуалния учебен план;
7. Заповед № Р33-5905/19.11.2018 г. за отчисляване от докторантура с право на защита;
8. Заповед № Р33-191/15.01.2019 г. на ректора за разширяване на състава на КС;
9. Протокол № 115/13.11.2018 г. от КС за готовността на кандидата за предварително обсъждане;
10. Протокол № 116/24.01.2019 г. от КС от предварителното обсъждане в катедрата, избор на състава на научното жури и предложение за дата за защита на дисертационния труд;
11. Списък на публикациите;
12. Списък на публикациите по темата на дисертационния труд;
13. Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
14. Дисертационен труд;
15. Автореферат;
16. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ;
17. Служебна бележка Изх. № НПД 612/30.06.2015 г. от поделение „Научна и приложна дейност“ при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за участие в научноизследователски проект;
18. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи.

2. Актуалност на тематиката

Оценяването на точността на измерванията в експерименталните науки се основава на класическата теория на грешките. Има много математически трудове в последните години, върху различни методи за моделиране, определяне и оценяване на грешките при един експеримент. Развиват се математически методи специално за нуждите на всички експериментални науки. Теория на грешките и анализа на грешките са част от теорията и практиката на науката вече повече от два века.

В дисертационния труд се ползва понятието *неточност* вместо по-популярния термин *грешка*.

3. Познаване на проблема

Докторантката е добре запозната с проблематиката, която прилага. В дисертационния труд са цитирани 70 научни труда в разглежданата тематика, като близо 50 от тях са след 2000г.

4. Методика на изследването

В изследването се използват техники от теорията на грешките, алгебрата, както и физически и физикохимични подходи. Разнообразието от използваните техники показва широтата на знанията на докторантката.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Представеният дисертационен труд е в обем от 114 страници и се състои от увод, три глави, заключение и изводи, списък с публикациите на кандидата по темата и библиография.

В гл. I. §3 една ненулева реална линейна хомогенна форма на n неизвестни x_1, \dots, x_n се привежда в линейна хомогенна форма на едно неизвестно (Теорема 3.1). В Теорема 3.2 една хиперравнина в евклидовото пространство E_n , с помощта на Теорема 3.1, се привежда в каноничен вид. Ще отбележим, че в E_3 този каноничен вид е очевиден, но за E_n той се нуждае от аналитично доказателство, както е направено в дисертацията.

В Теорема 3.3 се дава каноничният вид на повърхнините от втора степен в евклидовото пространство E_n . Специално в случая на цилиндър тази канонизация се извършва по нов начин, като се прилага Теорема 3.1. Този метод на канонизация е ефективен, защото дава точните параметри на каноничния вид.

В Теорема 4.1 е направена пълна алгебрична класификация в E_n на повърхнините на максималните неточности на косвено измеряемата величина от второ приближение.

В гл. II §2 са дадени шест критерия за сравняване на максималните неточности при две експериментални изследвания. Резултати от такъв вид досега не са публикувани.

В §3 са дадени два контрапримера на скалата за сравняване на максималните абсолютни неточности.

В гл. III е даден нов математически метод за намиране на компонентите на течни дисперсни системи. С помощта на извършените математически изследвания в гл. I и гл. II, се получават следните резултати:

- определен е обемът на седимента и на изплавъка в течна дисперсна система;
- за първи път е въведено понятието индекс на седиментационна стабилност на течна дисперсна система;
- извършено е определяне на процента на количеството чисто вещество в седимента (изплавъка) на изследвана течна дисперсна система;
- намерени са плътностите на пределните седимент и дисперсна среда, седиментационната стабилност, както и максималните неточности на параметрите на изследвана суспензия;
- въведен е центромасов метод за определяне на седиментационната стабилност на течни дисперсии;

- конструирано е центромасово устройство за определяне на седиментационната стабилност на течни дисперсии;
- определена е относителната неточност на седиментационната стабилност на емулсия, изследвана с центромасовия метод.

Центромасовите метод и устройство се прилагат успешно при обучението на студенти от Университета по хранителни технологии, гр. Пловдив.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Докторантката е представила 4 статии, три от които са в рецензирани списания, като едното има SJR фактор. Четвъртата работа, която е самостоятелна, е докладвана на международна конференция и публикувана в научните трудове на конференцията.

Считам приносът на докторантката в съвместните работи за равностоен. С това докторантката покрива специфичните изисквания на ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски“.

От приложените материали следва, че има съществен принос на докторантката в дейност, която не е тривиална, а се изискват задълбочени познания в проблематиката. Освен това тя е доста по обем.

Според мен дейността на докторантката в проведените изследвания покрива напълно изискванията на закона за степента “доктор”. Признавам напълно посочените от дисертантката приноси в заключението.

7. Автореферат

Авторефератът отразява точно получените в дисертационния труд резултати и е изготвен съгласно изискванията. Той представлява извадка от дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Да продължи изследванията в тематиката. В дисертационния труд са посочени проблеми за бъдещи изследвания, което може да донесе бъдещо развитие на тематиката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа *научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички изисквания(та) на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“*. Представените материали и дисертационни резултати *напълно* съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ „Паисий Хилендарски“ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантката Радка Паскова Колева *притежава* задълбочени теоретични знания и професионални умения, като *демонстрира* качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’* на Радка Паскова Колева в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, докторска програма Математическо моделиране и приложение на математиката.

25.04.2019 г.

Изготвил становището:

доц. д-р Кирил Коликов