

СТАНОВИЩЕ

по процедура за защита на дисертационен труд на тема:
„Вариационен анализ без вариационни принципи“
за придобиване на
образователна и научна степен „доктор“

от

кандидат **Стоян Райчев Апостолов**

Област на висше образование: **4. Природни науки, математика и информатика,**
Професионално направление: **4.5. Математика,**
Докторска програма: **„Математически анализ“**, катедра: **„Математически анализ“**,
Факултет по математика и информатика (ФМИ),
Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Становището е изготвено от: **проф. д-р Николай Василев Живков, ИМИ БАН**
в качеството на член на научното жури, съгласно Заповед № РД 38-309 / 01.07.2022. г.
на Ректора на Софийския университет.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали

Дисертационният труд в обем от 72 страници е разделен на 6 глави, които са: въведение, предварителни резултати, три глави с основните резултати и заключение, а също така и библиографска справка, съдържаща 61 източника.

2. Данни и лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от активното му участие в договора на научен колектив с Фонд за Научни Изследвания при МОН на тема „Нелинеен анализ, вариационни методи и оптимизация“, както и в семинарите по „Математически анализ“ във ФМИ и „Изследване на операциите, вероятности и статистика“ при ИМИ БАН. Имам отлични впечатления от работата му.

3. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата

Темата на труда е от областта на негладкия вариационен анализ. В последните десетилетия огромен интерес предизвикват методи при които изследваните обекти са негладки. От една страна, интересът е теоретичен за консолидиране на познанията в различни области на математиката, но от друга, новите методи позволяват в различните приложения на математиката да бъдат построявани и нови по-всеобхватни математически модели, решавани успешно вследствие и на развитието на компютърните технологии.

Основно понятие в разглеждания дисертационен труд е трансверзалността, както и различни вариации на това понятие като силна трансверзалност, субтрансверзалност, тангенциална трансверзалност, присъща трансверзалност и др. Тези понятия касаят локалната отделимост на две множества в точка, което е фактор в различни задачи от топологията, а също и във вариационното смятане, условната оптимизация, параметричната оптимизация, оптималното управление, теория на апроксимациите и други.

В дисертациония труд авторът е посочил експлицитно неговия научен принос. Някои от забележителните резултати сред представените в дисертацията са:

Характеризации на понятията за субтрансверзалност, трансверзалност и присъща трансверзалност, които позволяват извеждането на строго имплицитивни връзки между разглежданите различни понятия за трансверзалност;

Общо достатъчно условие за тангенциална трансверзалност и прилагането му за извеждане на абстрактно правило за множители на Лагранж в различни оптимизационни задачи;

Обобщаване на понятието за присъща трансверзалност за безкрайно мерни пространства;

Показване на факта, че трансверзалността и субтрансверзалността характеризират метричната регулярност и метричната субрегулярност;

Достатъчно условие за непрекъснатост в метрично пространство на оптимална стойност на целева функция при задача за параметрична оптимизация, където параметрично се изменя допустимото множество на решенията.

4. Аprobация на резултатите

Дисертационният труд е основан на три публикации, публикувани в J.Convex Analysis, Доклади БАН и Set-Valued and Variational Analysis и една приета за публикуване, общо четири. Работите са съвместно изготвени със съавтори, които декларират равноценно участие на кандидата. Резултати по дисертацията са докладвани на пет научни мероприятия в чужбина и у нас.

Научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор в научната област Математика и професионално направление на процедурата.

Представените от кандидата резултати в дисертационния труд и научни трудове към него не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност

Няма доказано по законо-установения ред плагиатство в представения дисертационен труд и научните трудове по тази процедура.

5. Качества на автореферата

Афторефератът е в обем 39 страници и 61 библиографски източника и точно и изчерпателно отразява изследванията и представените резултати в дисертационния труд, отговаряйки на изискванията за изготвянето му.

6. Критични бележки и препоръки

Не са забелязани неточности. Нямам критични бележки.

7. Заключение

След като се запознах с представените в процедурата дисертационен труд и придружаващите го научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че представеният дисертационен труд и научните публикации към

него, както и качеството и оригиналността на представените в тях резултати и постижения, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване от кандидата на образователната и научна степен „доктор“ в научната област Математика и професионално направление Математически анализ. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да присъди на Стоян Райчев Апостолов образователна и научна степен „доктор“ в научна област Математика, професионално направление Математически анализ.

27. 09. 2022 г

Изготвил становището: проф.д-р Николай Живков

(академична длъжност, научна степен, име, фамилия)