

СТАНОВИЩЕ

от д-р Юлиан Цанков Цанков

доцент в Софийски университет „Св. Климент Охридски”

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 *Геометрия и топология*

Автор: Веселина Руменова Тавкова

Тема: ДИФЕРЕНЦИАЛНА ГЕОМЕТРИЯ НА ПОЧТИ ПАРАКОНТАКТНИ ПОЧТИ ПАРАКОМПЛЕКСНИ РИМАНОВИ МНОГООБРАЗИЯ.

Научен ръководител: проф. д.м.н. Манчо Христов Манев - . Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-4905 от 23.09.2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски" (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема

„ДИФЕРЕНЦИАЛНА ГЕОМЕТРИЯ НА ПОЧТИ ПАРАКОНТАКТНИ ПОЧТИ ПАРАКОМПЛЕКСНИ РИМАНОВИ МНОГООБРАЗИЯ“

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 Геометрия и топология Автор на дисертационния труд е Веселина Руменова Тавкова – докторантка в редовна към катедра Алгебра и геометрия на ФМИ с научен ръководител проф. д.м.н. Манчо Христов Манев от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Представеният от Веселина Тавкова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ

2. Кратки биографични данни за докторанта

Веселина Тавкова придобива бакалавърска степен по информатика през 2016 г. и е магистър по Приложна математика от 2017 г. в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Редовен докторант е към катедра „Алгебра и Геометрия“ във Факултет по математика и информатика на Пловдивския университет в периода 2018-2021.

3. Познаване на проблема. Актуалност на тематиката.

В дисертацията е разгледана изключително актуална тема. Изучавани са гладки многообразия с допълнителна тензорна структура от тип $(1,1)$. По конкретно са изучавани почти параконтактни почти паракомплексни риманови многообразия. Тези многообразия (както отбелязва и докторанта) са най-слабо изучени. Косвено доказателство за актуалността на разглежданата тема е и многото на брой литература от последните 10 -15 години съществено използвана в дисертацията.

4. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Научните резултати на Веселина Тавкова са в областта на диференцируемите многообразия със структури: почти параконтактни, почти паракомплексни структури, риманови метрики, алгебри и групи на Ли.

Доказани са нови резултати за многообразия с параконтактна и паракомплексна структура. Дадени са примери на разглежданите многообразия.

В Глава 1 е въведен присъединеният симетричен тензор $\hat{\eta}$ на Нейенхаус тензора и разглежданите многообразия са характеризирани относно тази двойка тензори.

В Глава 2 се разглеждат ПОЧТИ ПАРАКОНТАКТНИ ПОЧТИ ПАРАКОМПЛЕКСНИ РИМАНОВИ МНОГООБРАЗИЯ с малка размерност. Построени са съответните структури върху хиперповърхнини в 4-мерното Евклидово и Псевдо евклидово пространство.

В Глава 2 параграфи 5 и 6 са разглеждани групи на Ли като тримерни почти параконтактни почти паракомплексни многообразия риманови многообразия.

Установени са необходими и достатъчни условия за съответна алгебра на Ли, при които полученото многообразие да принадлежи на основен клас от използваната класификация.

Веселина Тавкова е **представила резултатите** от дисертацията си на много международни конференции в България и в чужбина.

Резултатите от дисертацията са публикувани в 4 статии:

Facta Universitatis. Series: Mathematics and Informatics– Web of Science,

Journal of Geometry – SJR(2018):0.376, Web of Science,

Balkan Journal of Geometry and its Applications – SJR(2020):0.220 and

Novi Sad Journal of Mathematics – SJR(2020):0.262

Авторефератът правилно, изчерпателно и коректно отразява изследванията и резултатите получени в дисертацията.

11. Критични забележки

Нямам

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд **съдържа научни резултати, които представляват оригинален принос в науката** и **отговарят на всички** изисквания 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 за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантката Веселина Руменова Тавкова **притежава** задълбочени теоретични знания 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 Веселина Руменова Тавкова в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика докторска програма Геометрия и топология

05.11. 2021 г.

Рецензент:

доц. д-р Юлиан Цанков