

СТАНОВИЩЕ

от д-р Манчо Христов Манев

доцент в катедра „Алгебра и геометрия”

Факултет по математика и информатика, 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 / научна специалност: „Геометрия и топология”

Автор: Мирослава Тенева Иванова

Тема: „Естествени свързаности върху почти контактни В-метрични многообразия”

Научен ръководител: доц. д-р Манчо Христов Манев – ПУ „Паисий Хилендарски”

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РЗЗ-2696 от 23.07.2012 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „*Естествени свързаности върху почти контактни В-метрични многообразия*” за придобиване на образователна и научна степен „Доктор”, в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.5. Математика, докторска програма / научна специалност: „Геометрия и топология”. Автор на дисертационния труд е Мирослава Тенева Иванова – докторантка в редовна форма на обучение към катедра „Алгебра и геометрия” при ФМИ на ПУ с научен ръководител доц. д-р Манчо Христов Манев. Представеният от Мирослава Тенева Иванова комплект материали на електронен носител е в съответствие с чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- молба до Ректора за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- автобиография по европейски формат;
- диплома за образователно-квалификационна степен “Магистър” с приложение;
- заповед за записване в докторантура;
- заповед за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан изпит по специалността;
- протоколи от катедрени съвети, свързани с докладване на готовност за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на 3 научни публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на Специфичните изисквания на ФМИ по ПРАС на ПУ.

Докторантката е представила всички необходими документи според изискванията.

Мирослава Иванова е редовен докторант по тази докторска програма от 1.04.2011 г. Отчислена е с право на защита на 18.07.2012 г.

2. Актуалност на тематиката

Целта на дисертационния труд на Мирослава Иванова е изучаване на естествени свързаности върху почти контактни В-метрични многообразия. Диференциалната геометрия на тези многообразия се изучава през последните 20 години, които не са дълъг период в математиката. Проблемът за съществуване и изследване на свойствата на линейни свързаности, относно които структурните тензори на разглежданото многообразие са паралелни, е важен не само за диференциалната геометрия, но е тема с интерес и в математическата физика. Голям брой публикации в последните години са посветени на изследване на такива свързаности върху различни многообразия с допълнителни тензорни структури. Комбинирането на актуален проблем и сравнително нов обект на изследване показва високата степен на актуалност и значимост на разработката в дисертацията във фундаментално научно отношение.

3. Познаване на проблема

От увода на дисертационния труд, изложението и обширния списък с цитирана литература може да се твърди, че докторантката Мирослава Иванова познава състоянието на проблема и използва творчески известните публикации по темата.

4. Методика на изследването

Избрана е методика на изследване, която се прилага в съвременните трудове по диференциално-геометрични проблеми и позволява да се постигне поставената цел в дисертацията.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд на Мирослава Иванова отговаря на критериите за обем на докторска дисертация по тази научна специалност. Съдържанието е оформено в увод, 7 параграфа и заключение. Приложен е списък от 126 цитирани литературни източника. Уводът дава подходящо кратко въведение в тематиката. В §1 се запознава читателя с известни факти за разглежданите многообразия, както и нови резултати, необходими по-нататък. Основен принос на дисертацията е представената в §2 класификация на линейните свързаности върху изучаваните многообразия, която се използва при описването на разглежданите след това свързаности. В §3 са разгледани естествените свързаности, които играят ролята на свързаността на Леви-Чивита от специалния клас \mathcal{F}_0 на косимплектичните многообразия с В-метрика в общия клас на изучаваните многообразия. По-специално внимание е обърнато на две естествени свързаности: ϕ КТ-свързаността и ϕ В-свързаността, както и техните свойства в някои класове многообразия, определени с просто алгебрично свойство за ковариантните производни на структурните тензори. Основна част от дисертацията е дадена в §4, където се въвежда нова естествена свързаност – т.нар. ϕ -канонична свързаност, която се доказва, че е единствена. Прави се характеристика на класовете на изучаваните многообразия чрез класа на ϕ -каноничната свързаност, съгласно въведената класификация на линейните свързаности. Обект на §5 са многообразието с ϕ -келеров тензор на кривина, т.е. тензор на кривина със свойствата на този за свързаността на Леви-Чивита в \mathcal{F}_0 . В §6 е определено чрез 4 параметъра множеството на тензорите на торзия за естествените свързаности върху изучаваното многообразие от главните класове. Това са класовете, в които върху всяко многообразие ковариантните производни на структурните тензори се изразяват явно чрез метричните и структурните тензори. Доказани са някои свойства за тези тензори на торзия. В това семейство са разгледани ϕ -каноничната свързаност и още две специални свързаности. В §7 са дадени и описани в контекста на изучаваната тема естествени свързаности върху три известни примера.

Основните приноси на дисертационния труд, описани в раздела Заключение на стр. 92, правилно отразяват по-значимите резултати на дисертацията при изучаването на естествените свързаности върху почти контактните В-метрични многообразия.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Основните резултати на дисертационния труд на Мирослава Иванова са публикувани в 3 статии на английски език в рецензирани математически журналы. Една от статиите е публикувана през 2012 г. в „Доклади на БАН”, което издание има импакт фактор 0,219 за 2010 г. Другите две статии са в „Научни трудове на ПУ – Математика” в томовете за 2011 г. и 2012 г. И трите публикувани статии са написани в съавторство с научния ръководител. Това показва нивото на личния принос на докторантката при подготовката на публикациите, като част от обучението ѝ и разработването на дисертационния труд под ръководството на научния ѝ ръководител.

7. Автореферат

Авторефератът е направен съгласно изискванията и правилно отразява съдържанието и основните резултати на дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Този дисертационен труд може да се използва при по-нататъшното изучаване на темата и свързани с нея проблеми. Постиженията на докторантката показват, че тематиката има богато съдържание и изследванията могат да бъдат продължени с обещаващо добри перспективи за развитие.

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 Мирослава Тенева Иванова притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Геометрия и топология” 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 Мирослава Тенева Иванова в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление: 4.5. Математика; докторска програма / научна специалност „Геометрия и топология”.

15.08.2012 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Манчо Манев)