

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд под заглавие

ТРОЙКИ КОМПОЗИЦИИ В ЧЕТНОМЕРНИ ПРОСТРАНСТВА С АФИННА СВЪРЗАНОСТ БЕЗ ТОРЗИЯ

представен с оглед получаване на на образователната и научна степен

„ДОКТОР”

област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление: 4.5 Математика;
научна специалност 01.01.06 Геометрия и топология

Докторант : **Муса Ибрахим Айети**

Рецензент : **проф. дмн (DHC multe) Грозьо Станилов**

1. Актуалност на областта на научните изследвания в дисертационния труд. Областта на изследванията в дисертационния труд е достатъчно актуална. Тя е трасирана главно от научни изследвания на видни съветски геометри като Александър Петрович Норден, Александър Петрович Широков, Владимир Владимирович Вишнеvски, както и от японските математици Кентаро Яно, С. Сасаки и други. Тази област може да се определи като геометрия на пространства с афинна свързаност, на диференцируеми многообразия с допълнителна структура, както и на геометрия на пространства от композиции и геометрия на разслоените пространства. У нас тези области са третирана най-вече от Георги Златанов, ЕвстатиПавлов и техни ученици.

2. Статистическо описание на дисертационния труд. Той съдържа всичко 77 страници и се състои от следните части:

Титулна страница

УВОД -

Глава I. Основни понятия и твърдения:

страници 1-4 ,

страници 5- 13,

1. Специални композиции в многомерни пространства с афинна свързаност без торзия *страници 5- 10,*
2. Спрегнати композиции в $2n$ – мерни пространства с афинна свързаност без торзия *страници 10-13,*

Глава II. Специални композиции в четномерни пространства с афинна свързаност без торзия *страницы 14-38,*

3. Композиции, породени от двойка спрегнати композиции в четномерни пространства с афинна свързаност A_{2n} без торзия *страницы 14-22,*
4. Тройки композиции с общо базово многообразие *страницы -22-38,*

Глава III. Специални композиции в четримерни пространства с афинна свързаност без торзия *страницы 39-67,*

5. Чебишевски композиции в четримерни пространства с афинна свързаност без торзия *страницы 39- 46,*
6. Геодезични композиции в четримерни пространства с афинна свързаност без торзия *страницы 46-53,*
7. Едно слоеие на пространството A_4 *страницы 54- 59,*
8. Четримерни пространства A_4 с деопълнителни Структури *страницы 59-67,*

9. **Заклучение** *страницы 68 -71,*

Литература *страницы 72-77,*

Съдържание *страница 78*

3. **Публикации по дисертационния труд.** Дисертационният труд се базира на следните публикации: (от списъка на Литература)
[56] - самостоятелна, публикувана в **Научни трудове на Пловдивски Университет 38(3)**, обем 10 стр.
[57]- самостоятелна, публикувана в **Bulletin of Mathematical Analysis and Applications 1** (2012), обем 10 стр.
[58]-съвместна с Теофилова и Г. Златанов, публикувана в **Tensor73(3)**
[59]- съвместна с Теофилова, публикувана в **Advances in Mathematics Scientific journal 1** (2012), обем 6 стр. и в **Proceedings of the 6-th International Symposium on Geometry Function Theory and Applications, 2012, Ohrid, Macedonia**
[60]- съвместна с Иван Бадев, публикувана в **Journal of Technical University Sofia, Plovdiv branch, Bulgaria, vol. 18(2012)**, обем 6 Страници.

Моето мнение е, че докторантът има достатъчно публикации в авторитетни математически журналы и апробация на международна конференция.

4. **Научни приноси в дисертационния труд.** В точка 1. са дадени помощни резултати от работата [15] на А. Норден и Г. Тимофеев. В точка 2. –аналогично от работата [54] на Г.Златанов и Б. Царева. Като приноси в точка 3 ще посочим саледните факти: въвеждане на афинорите (3.2) , (3.4) както и (3.5), и доказване на Теорема 3.1. По-значими са теоремите 3.2 и 3.3.

В точка 4 значим резултат е Теорема 4.1, с която се дава достатъчно условие за това пространството A_{2n} да е афинно. Значима също е Теорема 4.2, където се дава достатъчно условие за ограничение на тензора на кривината на многообразието. В тази точка се дава голямо количество информация за свойства на разните видове композиции, техни инвариантни характеристики , както и характеристики в параметрите на мрежата – огромната таблица на страниците 29-36, където става дума за 72 твърдения. Не става ясно обаче дали твърденията от първите две колони са еквивалентни.

Тук ще отбележим, че специален интерес представлява и Теорема 4.3, с която се характеризира петорка от композиции.

От точка 5 нещата се специализират за четиримерния случай. В тази точка като по-значими приноси ще посочим Теорема 5.2 и Теорема 5.3, където се дават необходими и достатъчни условия.

В точка 6 като по-значими резултати ще отбележим Теорема 6.1, Теорема 6.2, Теорема 6.3 , Теорема 6.4, както и Твърдение 6.1, в което се дават две достатъчни условия едно еквивафинно пространство със свързаност без торзия да е афино.

В точка 7 се третира неща за четиримерно пространство без да се уточнява какво е то. По-интересни са Теорема 7.1, както и теорема 7.5, но струва ми се, че определението за **слоение** не е много ясно. Както и неговия геометричен смисъл.

В точка 8 също има интересни твърдения. Имам следните критични бележки.

1. Не се казва в кое пространство се правят изследванията.
2. Липсва определение за параконтактна структура .
3. Редица теореми се формулират като необходими и достатъчни условия – Теорема 8.1, Теорема 8.2, Теорема 8.3, Теорема 8.4, Теорема 8.5, Теорема 8.6, Теорема 8.7, Теорема 8.8. Те ,разбира се, са хубави резултати. Но във всички тях, се доказва твърдението само в едната посока. Сякаш обратното е очевидно.
4. Въвеждат се 4 нови свързаности. Но защо са свързаности. Нищо не се пояснява.

Забележките ми за последните две точки не са съществени. Те са лесно отстраними. Струва ми се, че и без тези две точки дадените научни приноси в предходните 6 точки са напълно достатъчни за присъждането на докторанта на образователната и научна стъепен „Доктор”.

5. Лични впечатления за докторанта. С докторанта Муса Ибрахим Айети се запознах по време на неговата предзащита. От приложените материали мога да заключа, че той има значителна преподавателска дейност – в продължение на 24 години той е преподавател в гимназия в Сърбия. Допълнително преподава и във филиала в Скопие на Университета в Тетово (Македония). Има 7 участия с доклади на семинари и конференции в Белград, Ниш и Нови Сад. Участвал е в международна конференция в Македония. Той е автор на 6 учебника за Средното училище в Сърбия. Несъмнено има изграден международен авторитет.

Заключение. Докторантът Муса Ибрахим Айети е добре изграден в научно отношение геометър. Той е навлязъл в една интересна и актуална област на диференциалната геометрия, която е значително застъпена в нашата страна. Той е дал значими научни приноси, публикувани в авторитетни наши и международни математически журналы. Напълно определено може да се приеме, че той напълно удовлетворява всички изисквания за образователната и научна степен Доктор съгласно Закона за развитие на академичния състав в република България и специфичните му изисквания на Пловдивски университет и на Факултета по математика и информатика.

Моята оценка на дисертационния труд на Муса Ибрахим Айети е положителна.

Аз напълно определено препоръчам на Научното Жури да присъди единодушно на Муса Ибрахим Айети образователната и научна степен “Доктор” в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление: 4.5 Математика; научна специалност 01.01.06 Геометрия и топология.

София/ 10.04.2013

Подпис: