

## СТАНОВИЩЕ

от доц.д-р Георги Димитров Желепов  
за дисертационен труд  
за придобиване на 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

Тема: Тройки композиции в четномерни пространства с афинна свързаност без торзия

Автор: Муса Ибрахим Айети

Научен ръководител: проф.д-р Георги Златанов Златанов

### *1. Актуалност на научните изследвания в дисертационния труд.*

Научните изследвания в дисертационния труд са актуални. В дисертационния труд се изследва геометрията на пространства със симетрична афинна свързаност, снабдени с допълнителни структури. Създатели на тази геометрия са Норден, Широков, Вишневски, Тимофеев, Леонтиев, Яно, Сасаки и други. През последните години тази геометрия се развива от Симон, Алшибая, Blair, Златанов, Павлов и др.

### *2. Структура на дисертационния труд.*

Дисертационният труд се състои от увод, три глави, литература, заключение и е изложен на 78 страници. Първа и втора глава се състоят от по два параграфа, а във всяка от трета и четвърта глави материалът е разпределен в четири параграфа. Литературата съдържа 60 заглавия.

### *3. Научни приноси на дисертационния труд.*

Глава първа не съдържа научни приноси. В нея са включени основните резултати от работа [15] на А. Норден и Г. Тимофеев и от работа [54] на Г.Златанов и Б. Царева. Във втора глава се изучава геометрията на композициите в четномерни пространства със симетрична афинна свързаност  $A_{2n}$ . Доказано е, че две композиции, породени от двойка спрегнати композиции, определят в  $A_{2n}$  .интегруема структура (Теорема 3.1). С помощта на две тройки от композиции, имащи общи базови многообразия, са намерени характеристиките на 72 нови вида нови композиции (Таблица 4.1). Намерени са характеристиките на пространствата  $A_{2n}$  ., съдържащи тези композиции (Таблица 4.1). В трета глава се изучава геометрията на композициите в четримерни пространства със симетрична афинна свързаност  $A_4$ , снабдени с допълнителни структури. Намерени са необходими и достатъчни условия всяка от композициите на тройка от композиции, въведена в §2 да е от вида  $(ch, ch)$  или  $(g, g)$  (Теорема 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3). Намерен е видът на пространствата  $A_4$ , съдържащи тези специални тройки от композиции (Следствия 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3). В адаптирани координати са определени компоненти на тензора на кривината на  $A_4$ . В  $A_4$  е разгледана още и тройка от композиции, така че базовите многообразия на първата композиция са двумерни, а тези на останалите две са тримерни и едномерни. Доказано е, че ако две от композициите са от вида  $(ch, ch)$  или  $(c, c)$ , то и третата е от същия вид (Теорема 7.2, 7.3). Намерени са характеристики на специални слоевия (Теорема 7.4, 7.5). Изследвани са пространства  $A_4$ , съдържащи допълнителни структури с ранг по-малък от четири. Получени са необходими и достатъчни условия за паралелното пренасяне на тези структури

(Теорема 8.1, 8.3, 8.5, 8.7). Получени са характеристики за паралелното пренасяне на тези структури в пространства с несиметрична афинна свързаност (Теорема 8.2, 8.4, 8.6, 8.8).

Основните резултати от дисертационния труд са публикувани в пет статии, от които три в чуждестранни и две в български реферируеми списания. Три от работите са в съавторство с други автори, а две са самостоятелни.

4. *Авторефератът* правилно отразява основните резултати в дисертационния труд.

5. *Заключение.* Оценката ми за дисертационния труд на Муса Ибрахим Айети е положителна.

Дисертационния труд на Муса Ибрахим Айети отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, на Правилника за развитие на академичния състав на ПУ “Паисий Хилендарски” и на Правилника за развитие на академичния състав на ФМИ на ПУ.

Предлагам на Уважаемото Жури да присъди 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.

08.4.2013  
Пловдив

Подпис  
(доц.д-р Георги Джелепов)