

С Т А Н О В И Щ Е

на

доц. дфзн Пламен Любенов Божилов, ИЯИЯЕ – БАН,

относно дисертационен труд представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор”

Автор на дисертационния труд:

СТАНИСЛАВ КРАСИМИРОВ ВЪРБЕВ,

докторант в Катедра „Теоретична физика” към Физически факултет на СУ „Св. Климент Охридски”

Тема на дисертационния труд: *Интегрируеми системи свързани с афинните алгебри на Кац – Муди от типа A*

1. Актуалност на разработваните в дисертационния труд проблеми в научно отношение.
Разработваните в дисертационния труд проблеми са в областта на математическата физика и по-конкретно - изследване на някои интегрируеми системи. Безспорно, това е била, е и ще бъде една актуална област на изследвания. Един пример е тяхното използване в теорията на суперструните, М-теорията и съответните дуални калибровъчни теории.
2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал?
От текста на дисертационния труд за мен е видно, че това е така.
3. Избраните методики на изследване може ли да дадат отговор на поставените цели на дисертационния труд?
За мен това е безспорно.
4. Кратка характеристика на естеството и достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд
Материалът, върху който се градят приносите на дисертационния труд, са следните публикации – една в **J. Math. Phys. 56, 052702 (2015)**, втора в **J. Geom. Symmetry Phys. 39, 17-31 (2015)**, а също и два публикувани доклада на международни конференции.

За мен материалът е достоверен.

5. В какво се заключават научните приноси на дисертационния труд?

- Построени са представянията на Лакс за уравнения от тип МКДВ свързани с алгебрите на Кац-Муди $A_{\mathfrak{g}}^{(1)}$, $A_{\mathfrak{g}}^{(2)}$ и $B_{\mathfrak{g}}^{(1)}$, което позволява получаването на съответните уравнения в явен вид. Доказано е, че тези уравнения имат Хамилтонова формулировка и са получени съответните Хамилтоновияни. Получено е и явно уравнение за алгебрата $A_5^{(2)}$.
- Показано е, че Лаксовите оператори за уравненията МКДВ могат да се получат от оператори в общо положение чрез използване на групата на редуциите на Михайлов.
- Намерени са фундаменталните аналитични решения за съответните Лаксови оператори. Решаването на обратната задача за разсейването за всеки от тях е сведено до задача на Риман-Хилберт, което позволява да бъдат намерени солитонни решения с помощта на метода на „обличането“ предложен от Захаров и Шабат.
- Показано е, че всяко от уравненията от тип МКДВ принадлежи към йерархия пораждена от рекурсионни оператори, които генерират и йерархия от Хамилтонови структури.

6. До каква степен приносите в дисертационния труд са личен принос на дисертанта?

Понеже докторантът няма самостоятелни публикации, не мога да преценя до каква степен приносите в дисертационния труд са негов личен принос. Това може да направи неговият научен ръководител доц. д-р Димитър Младенов.

7. Каква е значимостта на приносите за науката?

Проведените изследвания разширяват нашите познания за интегрируемите системи.

8. Автореферат

Според мен, авторефератът е изготвен съгласно изискванията и правилно отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд.

9. Критични бележки
Нямам критични бележки по същество.
10. Препоръки
Наличие на самостоятелни публикации в бъдеще.
11. Други бележки
Дисертационният труд се състои от 142 страници и съдържа предговор, увод, пролог, седем глави, епилог и заключение. Списъкът на цитираната литература включва 136 заглавия.
12. Заключение
Предлагам да се даде образователната и научна степен „доктор” на СТАНИСЛАВ КРАСИМИРОВ ВЪРБЕВ.

Дата: 22.02.2016 г.

Подпис:

(П. Божилов)