Международная конференция по анализу и геометрии

30 авг. – 3 сент. 1999 г., Новосибирск, Россия

Тезисы докладов

Stepanova, Nurguana V.

Spinors on 3-Dimensional Affine Connection Space

Степанова Нюргуяна Валерьевна, *Якутский государственный университет, Россия*; *email*: stepanov@uni.sakha.ru

Спиноры в трехмерном пространстве аффинной связности

Спиноры в трехмерном пространстве были определены Эли Картаном на основе отображения комплексного изотропного конуса трехмерного евклидова пространства на подпространство двумерного комплексного векторного пространства [1]. Из этой конструкции, известной как отображение Картана, получается явное описание двулистного накрытия группы вращений $SO(3)$ группой $SU(2)$. В отличие от традиционного подхода, использующего эрмитово представление унитарной спинорной группы, в данной работе исследован другой вариант связывания трехмерных вращений с квадратичным представлением этой спинорной группы. На самом деле этот вариант естественно получается из классического отображения Картана, представляющего из себя решение уравнения изотропного конуса через пару комплексных параметров.

Построен обратимый сплетающий оператор, переплетающий векторное представление группы $SO(3)$ с ее квадратичным унитарным спинорным представлением, и установлены все основные правила соответствующей спинорной алгебры, порождаемой тройкой неэрмитовых симметричных матриц.

Доказано, что новый оператор удовлетворяет основным соотношениям спинорной алгебры и позволяет превращать комплексные трехмерные векторы и тензоры в симметричные спинтензоры. Полученная алгебра симметричных операторов позволяет исследовать новые условия связи свойств аффинной связности пространства-времени и спинорных физических полей.

References

[1] Э. Картан. *Теория спиноров.* М: ИЛ, 1947.