

Инварианты Жордана-Кронекера для полупрямых сумм специальной ортогональной алгебры Ли с несколькими экземплярами евклидова пространства

Ворушилов Константин Сергеевич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: bfgodisback@gmail.com

Алгебра Ли \mathfrak{g} определяется тензором структурных констант c_{ij}^k . Сам по себе тензор сложен в изучении, поэтому удобнее рассматривать другие структуры, с ним связанные. Рассмотрим пару форм $\mathcal{A}_x = (\sum c_{ij}^k x_k)$ и $\mathcal{A}_a = (\sum c_{ij}^k a_k)$ для $x, a \in \mathfrak{g}^*$. Пара таких форм может быть согласованно приведена к некоторому каноническому блочно-диагональному виду с помощью теоремы Жордана-Кронекера. Под инвариантами Жордана-Кронекера алгебры Ли мы подразумеваем вид получившихся блоков, их число и размеры. В работе [2] были приведены результаты многолетних исследований, показывающие связь инвариантов Жордана-Кронекера и свойств инвариантов коприсоединенного представления алгебр Ли. Закономерно возникает вопрос о характеристизации алгебр Ли в рамках этой теории. Для некоторых типов алгебр Ли (например, для полупростых и алгебр малой размерности) инварианты были получены, но в общем случае вопрос пока остается открыт.

В данной работе рассмотрены полупрямые суммы специальных ортогональных алгебр Ли $so(n)$ и нескольких экземпляров евклидова пространства \mathbb{R}^n ; полный набор полиномиальных инвариантов коприсоединенного представления для данных алгебр известен из [1]. Найден метод вычисления инвариантов Жордана-Кронекера таких алгебр, опирающийся, в частности, на работу [3]; на основе этого метода получены инварианты Жордана-Кронекера для всех таких алгебр.

Источники и литература

- 1) Гусейнов А.Э. Инварианты коприсоединенного представления некоторых групп Ли. Дипломная работа МГУ им. М. В. Ломоносова, мех-мат, каф. диф. геометрии и приложений, М., 2006.
- 2) Bolsinov A., Zhang P. Jordan-Kronecker invariants of finite-dimensional Lie algebras. ArXiv:1211.0579v1.
- 3) Vorontsov A.S. Kronecker indices of Lie algebras and invariants degrees estimate. Moscow University Math. Bulletin, Volume 66, Number 1 (2011), 25-29.