

Локально матричні алгебри та їх застосування

Оксана Безущак, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Нехай F — основне поле. Асоціативну F -алгебру A називають **локально матричною алгеброю**, якщо для будь-якої скінченної підмножини алгебри A існує підалгебра, яка містить цю підмножину і є ізоморфною матричній алгебрі $M_n(F)$ для деякого n .

У доповіді розглядається структурна теорія локально матричних алгебр, а також **унітальні** локально матричні алгебри, зокрема **алгебри Кліфорда** для невідроджених квадратичних форм, **неунітальні** локально матричні алгебри, зокрема **алгебри Маккі**, та їх зв'язок з алгебрами нескінченних матриць.

Обговорюється структура **груп автоморфізмів** та **алгебр Лі диференціювань** цих класів алгебр. Зокрема, описуються:

- автоморфізми всіх **нескінченних простих фінітарних періодичних груп** (відповідно до класифікації Дж. Холла), та
- диференціювання всіх **нескінченно-вимірних простих фінітарних алгебр Лі** (відповідно до класифікації А. Баранова та Х. Штраде).

Також описуються диференціювання **алгебр многочленів нескінченної кількості змінних**, використовуючи структурну схожість до локально матричних алгебр.

Locally Matrix Algebras and Their Applications

Oksana Bezushchak, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Abstract:

Let F be a ground field. An associative F -algebra A is called a **locally matrix algebra** if, for every finite subset of A , there exists a subalgebra containing this subset that is isomorphic to the matrix algebra $M_n(F)$ for some n .

We begin with a survey of the structural theory of locally matrix algebras. We consider both **unital** locally matrix algebras, such as the **Clifford algebra** of a nondegenerate quadratic form, and **non-unital** locally matrix algebras, including **Mackey algebras**, highlighting their connection to algebras of infinite matrices.

We then discuss the structure of **automorphism groups** and the **Lie algebras of derivations** for these classes of algebras. In particular, we describe:

- the automorphisms of all **infinite simple finitary torsion groups** (according to J. Hall's classification), and
- the derivations of all **infinite-dimensional simple finitary Lie algebras** (as classified by A. Baranov and H. Strade).

We conclude with a discussion on the description of derivations of **polynomial algebras in infinitely many variables**, which, in a certain sense, exhibit structural similarities to the derivations of locally matrix algebras.