

О длине конечных алгебр инцидентности с квадратично-нильпотентным радикалом

Научный руководитель – Маркова Ольга Викторовна

Колегов Никита Антонович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра высшей алгебры, Москва, Россия
E-mail: na.kolegov@yandex.ru

Пусть на множестве $\mathcal{N} = \{1, \dots, n\}$ задан частичный порядок \preceq . Тогда матричной алгеброй инцидентности [1, 2, 4] над полем \mathbb{F} называется линейная оболочка следующего множества матричных единиц размера $n \times n$

$$\mathcal{A} = \langle \{E_{ij} \mid i, j \in \mathcal{N}, i \preceq j\} \rangle_{\mathbb{F}}.$$

Если $|\mathbb{F}| \geq n$, то функция длины постоянна на множестве матричных алгебр инцидентности и равна $n - 1$ [2]. В остальных случаях вопрос вычисления длины является открытым. Отдельный интерес представляет проблема, является ли функция длины монотонной на рассматриваемом семействе алгебр, ведь в случае произвольных матричных алгебр это неверно [3].

На докладе будут представлены следующие новые результаты.

- Описание всех реализуемых значений длины матричных алгебр инцидентности с индексом нильпотентности радикала 2.
- Точная формула для вычисления длины максимальных по включению матричных алгебр инцидентности с индексом нильпотентности радикала 2.
- Оценки длины некоторых конкретных матричных алгебр инцидентности с индексом нильпотентности радикала 2.

Автор выражает благодарность своему научному руководителю Марковой О.В. за полезные обсуждения и внимание к работе.

Источники и литература

- 1) N.A. Kolegov, O.V. Markova, Systems of generators of matrix incidence algebras over finite fields, J. Math. Sci., Vol. 240, 2019, pp. 783–798.
- 2) W.E. Longstaff, P. Rosenthal, Generators of matrix incidence algebras. Australas. J. Combin., Vol. 22, 2000, pp. 117–121.
- 3) O.V. Markova, Length computation of matrix subalgebras of special type. J. Math. Sci., Vol. 155, 2008, pp. 908–931.
- 4) E. Spiegel, C.J. O’Donnel, Incidence algebras. Pure and Applied Mathematics, A series of Monographs and Textbooks, Marcel Dekker, 1997.