

**Теория коммутирующих дифференциальных операторов над полем
положительной характеристики**

Научный руководитель – Жеглов Александр Борисович

Татаренко Лев Андреевич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра дифференциальной геометрии и
приложений, Москва, Россия

E-mail: lev.tatarenko@math.msu.ru

Широко известна теория коммутирующих дифференциальных операторов с коэффициентами в кольце $D = \mathbb{K}[[x]]$, где $\text{char } \mathbb{K} = 0$ [1, 2]. Мы рассмотрим обобщение этой теории в случае, когда основное поле имеет положительную характеристику.

Для этого мы введём кольцо $\tilde{R} = \mathbb{K}[[x_1, x_2, \dots]]$ с производной, заданной по правилу $x'_n = x_1^{p-1} x_2^{p-1} \dots x_{n-1}^{p-1}$ и изучим её свойства (сюръективность, существование экспоненты). После этого мы рассмотрим кольцо псевдодифференциальных операторов $E = \tilde{R}((\partial^{-1}))$, что позволит нам доказать результаты, аналогичные классической теории Шура. Из неё следует соответствие между коммутативными подкольцами D и вложенными парами Шура.

Источники и литература

- 1) A. B. Zheglov, Algebra, geometry and analysis of commuting ordinary differential operators, Publ. house of the Board of trustees of the Faculty of mechanics and mathematics, Moscow state univ., 2020
- 2) M. Mulase, Algebraic theory of the KP equations // Perspectives in Mathematical Physics, 151-218 (1994)