

Полуортогональные разложения производных категорий различных точных структур на категориях представлений некоторых алгебр

Научный руководитель – Бондал Алексей Игоревич

Монченко Никита Михайлович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра высшей алгебры, Москва, Россия
E-mail: monchenko.nm@phystech.edu

Точной структурой на аддитивной категории A называется набор пар ядро-коядро $X \rightarrow Y \rightarrow Z$, называемых конфляциями, ядро в этой паре называется инфляцией или допустимым мономорфизмом, а коядро – дефляцией или допустимым коядром. Эти пары должны удовлетворять трем парам двойственных аксиом (для удобства приведем только условия для дефляций).

- 1) Тожественный морфизм любого объекта является дефляцией.
- 2) Композиция дефляций является дефляцией.
- 3) Существуют поднятия дефляций вдоль произвольных морфизмов, и эти поднятия также являются дефляциями.

Классификация точных структур на категориях с расщепимыми идемпотентами была проведена в работе Йеномото (6). Однако для алгебр конечного типа точные структуры на их категориях представлений могут быть охарактеризованы проще, в терминах модулей над алгеброй Ауслендера, т.е. алгеброй эндоморфизмов аддитивного генератора. Оказывается, что производные категории этих категорий с различными точными структурами оказываются производно эквивалентными категориям модулей над некоторыми идемпотентными подалгебрами алгебры Ауслендера. Алгебра Ауслендера обладает естественной структурой квази наследственной алгебры, а значит, в ее производной категории имеется полный исключительный набор и семейство полуортогональных разложений. Оказывается, что для ряда алгебр это позволяет полуортогональные разложения в производных категориях исходной с различными точными структурами, хотя соответствующие идемпотентные подалгебры алгебры могут иметь бесконечную глобальную размерность, а значит, не обладают полным исключительным набором. В работе получены полуортогональные разложения для идемпотентных подалгебр алгебры Ауслендера алгебры $k[x]/(x^n)$, а также алгебр путей колчана A_n .

Источники и литература

- 1) M. Auslander, I. Reiten. Representation theory of Artin algebras, Comm. algebra 3 (295).
- 2) Agnieszka Bodzenta and Alexey Bondal. Highest weight categories as abelian envelopes of exact categories
- 3) V. Dlab, C.M. Ringel. Auslander algebras as quasi-hereditary algebras. J. London Math. Soc. (2) 39 (1989) 457-466
- 4) Haruhisa Enomoto. Classification of exact structures and Cohen–Macaulay-finite algebras. Advances in Mathematics, 335 (2018).
- 5) P. Seidel and R. Thomas. Braid group actions on derived categories of coherent sheaves. Duke mathematical journal, vol. 108, 2001.