

А. Елагин

Производные категории эквивариантных когерентных пучков и
когерентных пучков на стеках.
Краткое изложение

Предполагаемая область исследований – производные категории когерентных пучков на стеках, в частности – производные категории эквивариантных когерентных пучков на алгебраическом многообразии с действием алгебраической группы. Цель – получение различной информации о геометрии стеков и многообразий через изучение производных категорий пучков на них.

Интересующий нас круг вопросов связан с описанием производной категории через построение в ней полного исключительного набора или полуортогонального разложения.

Соискателем была построена конструкция, позволяющая строить полные исключительные наборы в производной категории эквивариантных когерентных пучков на алгебраическом многообразии с действием группы в случае, если на многообразии имеется полный исключительный набор, сохраняемый действием. Эта конструкция – частный случай более общего метода спуска полуортогональных разложений относительно морфизма стеков. В частности, метод позволяет строить полуортогональные разложения производной категории эквивариантных пучков на многообразии по полуортогональным разложениям производной категории пучков на многообразии, инвариантным относительно действия редуктивной группы.

При помощи этого метода были построены полные исключительные наборы в эквивариантных производных категориях в случае действия алгебраической группы на таких многообразиях, как проективные пространства, квадрики, поверхности дель Пеццо степени ≥ 5 , грассманианы.

Планируется продолжить изучение производных категорий когерентных пучков, в частности, исключительных наборов, в следующих ситуациях:

1. Эквивариантные когерентные пучки на поверхностях дель Пеццо степени ≤ 4 над алгебраически замкнутым полем.
2. Когерентные пучки на поверхностях дель Пеццо над алгебраически не замкнутыми полями. Ожидается, что производные категории таких пучков можно описывать при помощи методов спуска, сравнивая их с производными категориями пучков на поверхностях, полученных переходом к замыканию поля.
3. Когерентные пучки на проективных плоскостях с орбиформальной структурой, индуцированной вложением во взвешенное проективное пространство. Здесь цель, которой хотелось бы достичь, – построить полные исключительные наборы.
4. Когерентные пучки на проективной прямой с орбиформальными точками. В этом случае полные исключительные наборы построены, интересный вопрос – описать все исключительные наборы и перестройки между ними.