

\mathbb{G}_a^N -МНОГООБРАЗИЯ, ПБВ И ТОРИЧЕСКИЕ ВЫРОЖДЕНИЯ

Евгений Фейгин

Рассмотрим аддитивную группу поля \mathbb{G}_a . Алгебраическое многообразие называется \mathbb{G}_a^N -многообразием, если группа действует на нём с открытой орбитой. Целью нашего проекта является изучение таких многообразий, возникающих в теории представлений алгебр Ли, а также связанных с ними алгебраических и комбинаторных структур. Основным источником примеров для нас служит конструкция вырождения Пуанкаре-Биркгофа-Витта представлений со старшим весом и соответствующих многообразий флагов. Классическая фильтрация по степени на универсальной обёртывающей позволяет превращать эту сложную некоммутативную алгебру в кольцо полиномов. Индуцируя фильтрацию на пространстве представления со старшим весом и переходя к присоединённому градуированному объекту, мы получаем представление абелевой алгебры Ли. Вырожденные многообразия флагов определяются как замыкания орбиты старшей прямой в соответствующем проективном пространстве и, значит, являются \mathbb{G}_a^N -многообразиями. В ходе нашего проекта мы планируем изучить вырожденные представления для различных алгебр Ли, включая аффинные алгебры Каца-Муди и алгебры токов. Используя алгебраическую и комбинаторную информацию о структуре этих представлений, мы планируем продолжить изучение алгебро-геометрических и топологических свойств вырожденных многообразий флагов и их обобщений, включая колчаные грассманианы. Мы также предполагаем описать торические многообразия, получающиеся дальнейшим вырождением с помощью мономиализации Винберга. В частности, мы планируем описать структуру неподвижных точек и топологические свойства.