

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПЛАНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Семенов Андрей Вячеславович

Число прямых, проходящих через две точки симметрического пространства в общем положении, было независимо посчитано Винбергом и Ацуюмой во второй половине прошлого века. Кроме того, Ацуюма вычислил и многообразия прямых, проходящих через две точки в специальных положениях для симметрических пространств EIII, EVI и EVIII.

Проект будущих исследований: наша цель состоит в том, чтобы обобщить результаты Ацуюмы на случай произвольных полей, используя геометрию подалгебр в неассоциативных алгебрах. В общем случае для EIII мы планируем использовать следующую реализацию: точки эллиптической плоскости соответствуют кватернионным подалгебрам 56-мерной брауновой алгебры, а прямые — некоторым 24-мерным подалгебрам, возникшим в работах Хатченса. Понятие инцидентности «прямых» и «точек» определяется обычным отношением включения. Тогда планируется доказать следующий результат:

Теорема 1. *В случае EIII в предыдущих обозначениях справедливы следующие утверждения:*

1. *Для любых двух точек A, B в общем положении существует единственная прямая G такая, что $A, B \in G$.*
2. *Для любых двух точек A, B в специальном положении многообразие прямых, проходящих через них, совпадает с \mathbb{P}^4 .*

В случае успеха полученные результаты можно использовать для доказательства R-тривиальности некоторых исключительных алгебраических групп. Мы надеемся, что результат, аналогичный результату Черноусова и Тхакура для подалгебр 56-мерной брауновой алгебры, позволит решить проблему Кнезера–Титса для индекса $E_{8,1}^{133}$.

Проведенные исследования: обобщая случай EIII, для произвольных симметрических пространств, возможно, получится конструкция, являющаяся эллиптическим аналогом «сферических билдингов» Титса, где вместо параболических подгрупп нужно рассматривать неподвижные точки инволюций. Элементы сферического билдинга можно отождествить с «внутренними идеалами» относительно некоторой инволюции на алгебре эндоморфизмов произвольного неприводимого представления алгебраической группы — подобная конструкция уже была построена в статье соискателя в соавторстве с Виктором Петровым.