

1. результаты, полученные в этом году;

Объектом исследования было пространство систем полиномиальных уравнений, составленных из данного конечного набора мономов. Это пространство допускает естественную стратификацию в соответствии с особенностями множеств решений систем уравнений. Задача состоит в разработке методов вычисления тропических вееров этих стратов (тропический веер – комбинаторный инвариант подмногообразия комплексного тора, обобщающий понятие многогранника Ньютона гиперповерхности). Мотивация и подходы детально обсуждались в заявке.

В 2013г закончено изучение страта коразмерности 1 (дискриминанта системы уравнений). В частности, показано, что при правильном определении (как пространство систем уравнений, множество решений которых имеет особенность в обычном смысле или особенность на бесконечности) дискриминант всегда является непустой гиперповерхностью, получена простая положительная формула для многогранника Ньютона этой гиперповерхности, доказаны его функториальные свойства, позволяющие применять полученные результаты к изучению топологии полиномиальных отображений.

Получено комбинаторное описание тропических вееров стратов коразмерности 2: стратов уравнений, множество решений которых имеет две невырожденные особенности или одну особенность A_2 соответственно. Это задача была главной целью проекта. Что более важно, в процессе работы над этой задачей создан инструмент, представляющий независимый интерес и потенциально применимый к другим проблемам перечислительной торической (а также сферической) геометрии. Это теория «тропических характеристических классов», сопоставляющая каждому подмногообразию в комплексном торе (или в сферическом многообразии) элемент кольца отношений в смысле де Кончини и Процези. Это соответствие обладает свойствами мультипликативности и связи с эйлеровой характеристикой, напоминающими свойства обычных классов Черна.

2. опубликованные и поданные в печать работы;

Esterov A. I. The discriminant of a system of equations // *Advances in Mathematics*. 2013. Vol. 245. P. 534-572.

Esterov A. I. Tropical double point formula, arXiv:1305.3234

3. участие в конференциях и школах;

Effective Methods in Algebraic Geometry, Frankfurt, "Systems of equations with a single solution"

5. педагогическая деятельность (включая научное руководство).

Научное руководство: 6 студентов бакалавриата, факультет математики ВШЭ

Преподавание: курс «динамические системы», 1 семестр, факультет математики ВШЭ