

# Краткое изложение заявки Талалаева Д.В. Высшие гомотопические алгебры Ли в задачах классификации квантовых интегрируемых систем

Проект состоит из двух задач в области построения и классификации квантовых интегрируемых систем, использующих родственный математический аппарат деформационного квантования и  $L_\infty$ . Данный проект включен в более общую программу деятельности соискателя, рассчитанную на исследование различных аспектов квантовых интегрируемых систем:

- квантового метода спектральной кривой,
- роли квантовых групп в теории квантовых интегрируемых систем, а также связанных с ними топологических инвариантов;
- некоммутативно-геометрической интерпретации основных элементов теории квантовых интегрируемых систем.

Первая часть проекта посвящена задаче деформационного квантования интегрируемых систем, которая состоит в деформации пары пуассоновой алгебры и коммутативной подалгебры. На настоящий момент получены частичные результаты: а именно получены препятствия квантования в виде некоторых классов относительных Пуассоновых гомотопических относительных Хохшильдových когомологий рассматриваемой пары алгебр. План дальнейшего исследования предполагает формулировку и доказательство относительной теоремы формальности, обеспечивающей существование квантования интегрируемой системы. Также планируется установление более точной связи метода деформационного квантования и методов теории квантовых групп в интегрируемой специализации. Также планируется поиск явной формулы деформационного квантования.

Вторая часть проекта представляет собой первый шаг в задаче классификации двумерных квантовых интегрируемых моделей, основанных на симметрии типа уравнения тетраэдров, которое является аналогом уравнения Янга-Бакстера. На настоящий момент получена конструкция решений уравнения тетраэдров по любой квазиби-алгебре Ли. Планируется анализ класса тиких решений при действии квази-лиевых твистов. Предполагается обобщение конструкции, исследование теории представлений гомотопической группы  $\text{kos}$ , в том числе топологического происхождения.