

**3-алгебры: аналог согласованности по Фробениусу и решения уравнения
пятиугольника, строящиеся по проекторам**

Научный руководитель – Талалаев Дмитрий Валерьевич

Алиев Рамиль Камил оглы

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра высшей геометрии и топологии, Москва,
Россия

E-mail: ramil.aliev@math.msu.ru

В [3] были рассмотрены 3-алгебры, определяющие по триангуляции инвариант ориентированных 3-многообразий с границей при определённых триангуляциях. Кроме того, в [3] были приведены соображения для работы с произвольными триангуляциями с помощью т.н. полных 3-алгебр, но способ их явного построения не предложен. В ходе настоящей работы ([5]) мною было установлено следующее:

Утверждение 1. Существует аналог согласованности по Фробениусу для 3-алгебр, а с ним и конструктивный способ построения полной 3-алгебры.

Утверждение 2. Из матриц-проекторов и 3-алгебр можно построить класс решений уравнения пятиугольника.

Утверждение 3. Инвариант, основанный на построенных таким образом 3-алгебрах, нетривиален.

Источники и литература

- 1) Kashaev R., Sergeev S. On Pentagon, Ten-Term, and Tetrahedron Relations . Communications in Mathematical Physics 195, 309–319, 1998
- 2) Koch J. Frobenius algebras and 2D topological quantum field theories. London Mathematical Society Student Texts, 59. Cambridge University Press, Cambridge, 2004
- 3) Lawrence R.J. Algebras and triangle relations. Journal of Pure and Applied Algebra 43-72, 1995
- 4) Pachner U. PL Homeomorphic manifolds are equivalent by elementary shellings. European Journal of Combinatorics. 12, 129-145, 1991
- 5) <https://arxiv.org/abs/2508.19690>