

**ТОПОЛОГИЯ ПОЛИЭДРАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ И
ГЕОМЕТРИЯ ГРУПП КОСЕТЕРА И АРТИНА.
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАЯВКИ**

Проект посвящен исследованиям по эквивариантной топологии, теории гомотопий и комбинаторной геометрии. Данный проект будет реализован в рамках исследований по *торической топологии* — новой активно развивающейся области на стыке эквивариантной топологии, симплектической и алгебраической геометрии и комбинаторики.

Объектом исследования являются *момент-угол-многообразия* и *полиэдральные произведения*.

Момент-угол-комплексы \mathcal{Z}_K представляют собой пространства с действием тора, параметризуемые конечными симплицальными комплексами K . Они являются одними из основных объектов исследования в торической топологии, а также приобретают всё больший интерес в теории гомотопий. Благодаря их комбинаторному происхождению, момент-угол-комплексы находят приложения в комбинаторной геометрии и коммутативной алгебре.

Конструкция момент-угол комплекса \mathcal{Z}_K восходит к работе Дэвиса–Янушкевича по квазиторическим многообразиям; позднее \mathcal{Z}_K был описан Бухштабером и Пановым как некоторый комплекс, построенный из полидисков и торов. В случае, когда K — триангуляция сферы, \mathcal{Z}_K является топологическим многообразием, называемым *момент-угол-многообразием*.

Топология пространств \mathcal{Z}_K и многообразий \mathcal{Z}_P достаточно сложна даже для малых K и P . Кольцо когомологий \mathcal{Z}_K было описано Бухштабером и Пановым. Позднее разными авторами были описаны явные гладкие и гомотопические типы некоторых конкретных семейств \mathcal{Z}_K .

Полиэдральное произведение представляет собой функториальную комбинаторно-топологическую конструкцию, сопоставляющую топологическое пространство $(\mathbf{X}, \mathbf{A})^{\mathcal{K}}$ набору из m пар топологических пространств $(\mathbf{X}, \mathbf{A}) = \{(X_1, A_1), \dots, (X_m, A_m)\}$ и симплицальному комплексу \mathcal{K} на m вершинах. Эта конструкция обобщает понятие *момент-угол-комплекса* $\mathcal{Z}_K = (D^2, S^1)^{\mathcal{K}}$.

Исследования будут сосредоточены на следующих аспектах теории полиэдральных произведений и момент-угол-многообразий.

Гомотопический тип. Ожидается получение новых результатов о гомотопических типах различных момент-угол-комплексов и многообразий. Исследование алгебр Понтрягина момент-угол-комплексов даёт возможность получить большее представление о структуре момент-угол-комплексов. В частности, исследование соотношений даёт возможность исследовать их геометрическую структуру.

Алгебра. Ожидается получение новых результатов о структуре прямоугольных групп Артина и Коксетера и их коммутантов. Исследование нижнего центрального ряда этих групп даст возможность исследовать их связь с алгебрами Понтрягина момент-угол-комплексов.

Ожидается, что полученные результаты найдут приложения как в топологии полиэдральных произведений, так и в геометрической теории групп.