

**ОТЧЕТ О НАУЧНОЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ГРАНТУ ФОНДА «МОЛОДАЯ МАТЕМАТИКА РОССИИ»
(КОНКУРС 2019 Г.)
ЗА 2019 Г.**

ВЕРЁВКИН ЯКОВ АЛЕКСАНДРОВИЧ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ В 2020 Г.

Продолжено изучение топологии, торической топологии, полиэдральных произведений, момент-угол комплексов, коммутанта прямоугольной группы Артина, нижнего центрального ряда прямоугольной группы Артина в соответствии с основными направлениями, заявленными в проекте.

Прямоугольная группа Артина является группой с m образующими g_1, \dots, g_m и соотношениями коммутирования $g_i g_j = g_j g_i$ для некоторых пар $\{i, j\}$. Каждая такая группа задаётся графом с m вершинами, где пары вершин соединяются ребром, если соответствующие образующие коммутируют. Наряду с прямоугольными группами Артина рассматриваются прямоугольные группы Кокстера, в которых образующие удовлетворяют дополнительным соотношениям $g_i^2 = 1$, $i = 1, \dots, m$. Прямоугольные группы Артина и Кокстера являются классическими объектами в геометрической теории групп.

Нижний центральный ряд группы G — это последовательность групп G_i , которые определяются индуктивно по правилу:

$$G_1 = G, \quad G_{n+1} = (G_n, G),$$

где группа (K, H) для некоторых подгрупп $K, H \subset G$ является группой, порождённой коммутаторами вида (k, h) , где $k \in K, h \in H$.

Присоединённой алгеброй Ли, соответствующей группе G , называется алгебра Ли

$$L_G = \bigoplus_{i \in \mathbb{N}} G_i / G_{i+1}.$$

Рассмотрим алгебру Ли

$$L_{\mathcal{K}} = FL\langle u_1, \dots, u_n \rangle / ([u_i, u_j] = 0, \text{ если } \{i, j\} \in \mathcal{K}),$$

где $FL\langle u_1, \dots, u_n \rangle$ — свободная алгебра Ли от n образующих. Обратим внимание, что и алгебра Ли $L_{\mathcal{K}}$, и группа $RA_{\mathcal{K}}$ зависят только от 1-остова (графа) $sk_1 \mathcal{K}$ симплициального комплекса \mathcal{K} .

Были получены новые результаты о структуре прямоугольных групп Кокстера и их нижнего центрального ряда, а именно были полностью описаны (образующие и соотношения) первые три градуированные компоненты присоединённой алгебры Ли прямоугольной группы Кокстера для некоторых симплициальных комплексов, а также получены некоторые соотношения в четвёртой градуированной компоненте присоединённой алгебры Ли прямоугольной группы Кокстера в некоторых частных случаях симплициальных комплексов. Дальнейшее исследование нижнего центрального ряда прямоугольной группы Кокстера 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. По полученным результатам статья в процессе написания.

2. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ И ШКОЛАХ.

“Winter Graduate School in Toric Topology” (13-17 January 2020), Canada, Toronto.

“Workshop on Polyhedral Products in Homotopy Theory” (20-24 January 2020), Canada, Toronto.

“Topology and geometry of group actions” (18-22 November), Москва, ВШЭ.

3. РАБОТА В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУППАХ

Являюсь членом гранта РФФИ 20-01-00675 А “Действия тора в задачах алгебраической топологии”.

Являюсь членом гранта РНФ 20-11-19998.

4. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

Преподаю на малом механико-математическом факультете, являюсь старшим в группе в 6-м классе и старшим по параллели 2-4 классов. Занимаюсь дополнительно ведением статистики и обработкой данных успеваемости школьников параллели 6-го класса. Также на малом механико-математическом факультете веду занятия для 9-11 классов.

Провожу семинары на механико-математическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова по предметам, соответствующим специальности (аналитическая геометрия, линейная алгебра, введение в топологию, дифференциальная геометрия, дифференциальная геометрия и топология).

Занимаюсь приёмом экзаменов и коллоквиумов на механико-математическом факультете МГУ по предметам, соответствующим специальности (аналитическая геометрия, линейная алгебра, введение в топологию, дифференциальная геометрия, дифференциальная геометрия и топология).

Вёл семинары в ВШЭ на ФКН в сентябре-октябре 2020 года. Являюсь доцентом ФКН ВШЭ и веду семинары по математическому анализу. Являюсь старшим научным сотрудником Международной лаборатории алгебраической топологии и её приложений на ФКН ВШЭ.

Email address: verevkin_j.a@mail.ru