

**ОТЧЕТ О НАУЧНОЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ГРАНТУ ФОНДА «МОЛОДАЯ МАТЕМАТИКА РОССИИ»
(КОНКУРС 2016 Г.)
ЗА 2017 Г.**

ВЕРЁВКИН ЯКОВ АЛЕКСАНДРОВИЧ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ В 2017 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.

Приведён явный минимальный набор образующих для бесконечно-порождённого коммутанта прямоугольной группы Артина $RA_{\mathcal{K}}$. Этот набор образующих состоит из вложенных итерированных коммутаторов целых отличных от нуля степеней канонических образующих группы $RA_{\mathcal{K}}$, которые входят в эти коммутаторы в специальном порядке, определяемом комбинаторикой симплицального комплекса \mathcal{K} . В отличие от случая коммутанта прямоугольной группы Кокстера $RC_{\mathcal{K}}$, рассмотренного ранее в предыдущей работе, коммутант прямоугольной группы Артина $RA_{\mathcal{K}}$ является бесконечно-порождённым. На основе полученных результатов написана статья, которая на настоящий момент подана в печать.

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) $sk_1\mathcal{K}$ симплицального комплекса \mathcal{K} .

В результате исследования нижнего центрального ряда прямоугольной группы Артина $RA_{\mathcal{K}}$ было выяснено, что присоединённая алгебра Ли $L_{RA_{\mathcal{K}}}$, соответствующая прямоугольной группе Артина $RA_{\mathcal{K}}$, изоморфна алгебре Ли $L_{\mathcal{K}}$.

2. ОПУБЛИКОВАННЫЕ И ПОДАННЫЕ В ПЕЧАТЬ РАБОТЫ.

Электронный препринт (подано в журнал) (1):

[PV] Taras Panov and Yakov Veryovkin. *On the commutator subgroup of a right-angled Artin group*. arXiv:1702.00446.

Учебное пособие (3):

[AV7-1] Е. А. Астахов, Я. А. Верёвкин, А. А. Дейч, С. М. Саулин, А. В. Феклина «Математический кружок (7 класс, I полугодие)», мех-мат ф-т МГУ;
http://mmmf.msu.ru/for_schools/Ast2017.pdf

[AV7-2] Е. А. Астахов, Я. А. Верёвкин, А. А. Дейч, С. М. Саулин, А. В. Феклина «Математический кружок (7 класс, II полугодие)», мех-мат ф-т МГУ;
http://mmmf.msu.ru/for_schools/Ast2017b.pdf

[AV8-9-2] Е. А. Астахов, Я. А. Верёвкин, О. А. Манжина, Д. А. Удимов «Математический кружок (8-9 класс). Второе полугодие», мех-мат ф-т МГУ;
http://mmmf.msu.ru/for_schools/AU2.pdf

3. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ И ШКОЛАХ.

30 января – 4 февраля 2017 VI школа-конференция "Алгебры Ли, алгебраические группы и теория инвариантов Москва, Россия; доклад "Полиэдральные произведения и коммутанты прямоугольных групп Коксетера и прямоугольных групп Артина".

14 марта 2017. British-Russian seminar in toric topology and homotopy theory, МИАН, Moscow, Russia; invited talk "Pontryagin algebras of some moment-angle complexes".

3–7 июля 2017. Young Topologists Meeting 2017, Stockholm, Sweden; talk "Pontryagin algebras of some moment-angle complexes".

5–9 декабря 2017. International Open Chinese-Russian Conference Algebraic Topology, Geometry and Combinatorics of Manifolds, Tsinghua Sanya International Mathematics Forum (TSIMF), Sanya, China; invited talk "Polyhedral products and commutator subgroups of right-angled Artin and Coxeter groups".

9–14 декабря 2017. Fudan University, Shanghai, China; посещение с научным визитом.

4. РАБОТА В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУППАХ

Являюсь членом российской группы совместного российско-китайского гранта РФФИ 16-51-55017 «Алгебраическая топология, геометрия и комбинаторика многообразий».

5. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

Преподаю на малом механико-математическом факультете, являюсь старшим в группе. Занимаюсь дополнительно ведением статистики и обработкой данных успеваемости школьников параллели 7-го класса. Также на малом механико-математическом факультете веду занятия для 9-11 классов.

Веду семинары в НМУ по предмету "Геометрия" для первого курса (лектором является Панов Т. Е.).

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)..

E-mail address: `verevkin_j.a@mail.ru`