

УДК 519.17+512.54

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “АЛГЕБРА, ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ”,
ПОСВЯЩЕННАЯ 70-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ А. Х. ЖУРТОВА**

И. Н. Белоусов, М. С. Нирова

В этой статье представлен обзор основных событий вышеуказанной конференции.

Ключевые слова: алгебра, теория чисел и математическое моделирование динамических систем.

I. N. Belousov, M. S. Nirova. International conference “Algebra, Number Theory, and Mathematical Modeling of Dynamic Systems” devoted to the occasion of 70th birthday of A. Kh. Zhurtov.

A survey of principal events at the conference is presented.

Keywords: algebra, number theory, and mathematical modeling of dynamic systems.

DOI: 10.21538/0134-4889-2019-25-4-283-287

Международная алгебраическая конференция “Алгебра, теория чисел и математическое моделирование динамических систем”, проходившая в г. Нальчике 29 июня – 3 июля 2019 года, была посвящена 70-летию юбилею российского математика, профессора, доктора физико-математических наук А. Х. Журтова.

Конференция была организована Кабардино-Балкарским государственным университетом им. Х. М. Бербекова (КБГУ), Институтом прикладной математики и автоматизации (ИПМА КБНЦ РАН) и Институтом математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН (ИММ УрО РАН). Работа конференции проходила в Эльбрусском учебно-научном комплексе КБГУ.

Оргкомитет конференции: М. С. Нирова (председатель), У. М. Пачев (зам. председателя), Б. И. Кунижев, В. Н. Лесев, А. А. Алиханов, М. А. Керефов, А. Х. Кодзоков., А. Р. Бечелова, Ф. Х. Кудаева, В. А. Водахова, Р. Ш. Жемухов, А. Г. Езаова, А. А. Токбаева, Ж. Ж. Жабоев, М. М. Хамгокова.

Программный комитет конференции: А. А. Махнев (председатель), В. Д. Мазуров (зам. председателя), И. Н. Белоусов (ученый секретарь), А. А. Алиханов, В. А. Артамонов, В. А. Белоногов, А. В. Васильев, А. В. Вдовин, С. В. Востоков, Я. М. Ерусалимский, А. Х. Журтов, Л. С. Казарин, А. И. Кожанов, В. А. Койбаев, А. С. Кондратьев, М. А. Королев, В. М. Левчук, А. И. Лобанов, В. С. Монахов, А. Ю. Ольшанский, У. М. Пачев, А. В. Псху, А. В. Рожков, В. А. Романьков, М. В. Селькин, А. П. Солдатов, В. Н. Чубариков.

В работе конференции приняли участие 143 человек (из них 62 очно) из 18 городов Российской Федерации (Нальчик (47), Новосибирск (20), Екатеринбург (13), Красноярск (13), Москва (11), Челябинск (9), Владикавказ (6), Белгород (6), Санкт-Петербург (3), Махачкала (2), Брянск (2), Краснодар (2), Ярославль (1), Севастополь (1), Белорусия (Гомель (2), Витебск (2)), Азербайджана (Баку (2)), США (Нэшвилл (1)), в том числе 2 член-корреспондента РАН, 41 (очно 16) доктор и 39 (очно 24) кандидатов наук, а также аспирантов 24 (очно 8) и студентов 17 (очно 4).

Города очных участников: Нальчик (37), Новосибирск (12), Екатеринбург (2), Владикавказ (4), Красноярск (2), Баку (2), Челябинск (2), Москва (1).

На конференции обсуждались современные достижения в области теории групп, теории графов, теории чисел и математического моделирования динамических систем. Тематика докладов охватывала широкий спектр исследований по современным направлениям фундаментальной и прикладной математики. В материалах конференции¹ опубликовано 79 работ.

В ходе заседаний были заслушаны 14 пленарных докладов по 45 или 30 минут:

- А. А. Махнев. “Современные направления в теории дистанционно регулярных графов”;
 М. С. Нирова. “Дистанционно регулярные графы и их группы автоморфизмов”;
 А. Ю. Ольшанский. “Проблема сопряженности в группах с квадратичной функцией Дэна”;
 Е. П. Вдовин. “Analogue of Baer-Suzuki theorem for π -subgroups”;
 А. Х. Журтов. “О локально конечных π -разделимых группах” ;
 А. К. Шлепки. “О группах Шункова, насыщенных прямыми произведениями элементарных абелевых 2-групп и унитарных групп степени 3”;
 В. А. Койбаев. “О разложении элементарной трансвекции в элементарной сетевой группе”;
 Д. О. Ревин. “Подгруппы нечетных индексов в конечных простых группах: некоторые актуальные вопросы”;
 В. Д. Мазуров. “Периодические группы, насыщенные конечными простыми ортогональными группами”;
 А. С. Кондратьев. “О конечных неразрешимых 4-примарных 3'-группах”;
 А. В. Васильев. “Простые группы и связанные с ними графы”;
 Д. В. Лыткина. “Конечные группы, близкие к группам Фробениуса”;
 А. А. Алиханов. “Нелокальные краевые задачи для уравнения диффузии дробного порядка”;
 А. А. Шлепки. “Периодические группы, насыщенные группами лиева типа ранга 1 и группами L_3 и L_4 ”.

На секционных заседаниях было заслушано 28 кратких сообщений. Большой интерес для участников представил “час проблем”, состоявшийся в последний день конференции. Были поставлены следующие задачи.

1. И. Н. Белоусов, А. А. Махнев. Дистанционно регулярные графы и унитары. Унитарью называется $2-(q^3 + 1, q + 1, 1)$ схема. Существуют ли дистанционно регулярные графы с массивами пересечений $\{(q - 1)q, (q + 1)(q - 2), q + 1; 1, 1, (q - 2)q\}$? Является ли для такого графа Γ граф $\bar{\Gamma}_3$ псевдогеометрическим графом двойственной 2-схемы, $pG_{q+1}(q^2 - 1, q)$, отвечающей унитарю?

2. М. П. Голубятников, А. А. Махнев. Классификация графов Кулена. Пусть Γ — дистанционно регулярный граф диаметра d с собственными значениями $k = \theta_0 > \theta_1 > \dots > \theta_d$. Кулен получил следующую границу: $(\theta_1 + 1)(\theta_d + 1) \leq -b_1$, причем равенство достигается только для графов диаметра 2. Графом Кулена назовем граф Γ диаметра $d \geq 3$ с $(\theta_1 + 1)(\theta_d + 1) \leq -k$. Обобщенный шестиугольник порядка $(s, 1)$ дает пример графа Кулена. Классифицировать графы Кулена.

3. А. А. Махнев. Дистанционно регулярные графы диаметра 3 без треугольников. Имеется немало допустимых массивов пересечений дистанционно регулярных графов диаметра 3 без треугольников. Существуют ли дистанционно регулярные графы с массивами пересечений $\{7, 6, 6; 1, 1, 2\}$, $\{8, 7, 5; 1, 1, 4\}$, $\{17, 16, 10; 1, 2, 8\}$?

4. А. А. Махнев, М. С. Нирова. Существование некоторых дистанционно регулярных графов Γ с сильно регулярными графами Γ_2 и Γ_3 :

(1) Существуют ли графы с массивами пересечений $\{r^2 + 3r + 1, r(r + 1), r + 2; 1, r + 1, r(r + 2)\}$, где r нечетно и делится на 3?

(2) Существуют ли графы с массивами пересечений $\{2r^2 + 5r + 2, r(2r + 2), 2r + 3; 1, 2r + 2, r(2r + 3)\}$, где r не делится на 3 и $\Gamma \equiv \pm 1 \pmod{5}$?

¹Алгебра, теория чисел и математическое моделирование динамических систем: тезисы международной конференции, посвященной 70-летию А. Х. Журтова. Нальчик: Изд-во КБГУ, 2019. 138 с.



5. А. А. Махнев, Д. В. Падучих. Дистанционно регулярные графы диаметра 3 с сильно регулярными графами Γ_2 и Γ_3 , Γ_3 — псевдогеометрический граф для $GQ(q-1, q+1)$. Существуют ли дистанционно регулярные графы с массивами пересечений $\{q^2 - 1, q^2 - 2q, q + 2; 1, q, (q - 2)(q + 1)\}$, где $q > 6$ и q — степень простого числа? Можно ли восстановить $\pi(G)$ для группы автоморфизмов G графа с массивом пересечений $\{q^2 - 1, q^2 - 2q, q + 2; 1, q, (q - 2)(q + 1)\}$?

6. А. В. Васильев. Существует ли непериодическая простая группа Шункова, обладающая нетривиальным элементом конечного порядка?

7. Д. О. Ревин. Пусть $G = B(2, n) = \langle x, y \rangle$ — свободная бернсайдова группа нечетного периода n с двумя свободными порождающими x и y . Рассмотрим группу A , состоящую из всех автоморфизмов α группы G таких, что $\langle x^\alpha \rangle = \langle x \rangle$ и $y^\alpha = y$. Верно ли, что централизатор $C_G(A)$ конечен?

8. А. В. Васильев, Д. О. Ревин. Пусть N — нормальная подгруппа, а H — максимальная π -подгруппа конечной группы G для некоторого множества π нечетных простых чисел. Всегда ли пересечение $N \cap H$ будет максимальной π -подгруппой в N ?

Комментарий к вопросу: Достаточно рассмотреть случай, когда N — неабелева простая группа, а G — ее группа автоморфизмов. Отметим, что в случае, когда $2 \in \pi$, ответ на поставленный вопрос отрицательный.

9. А. Х. Журтов, Д. В. Лыткина, В. Д. Мазуров. Пусть H — собственная нормальная подгруппа неразрешимой группы $G = H\langle x \rangle$. Возможно ли, что все элементы из смежного класса Hx имеют один и тот же порядок? Наиболее интересен случай, когда $|G : H| = 2$.

10. Д. В. Лыткина, В. Д. Мазуров. Пусть G — периодическая группа, насыщенная конечными простыми группами лиева типа над полями нечетных характеристик, лиевы ранги которых ограничены в совокупности. Верно ли, что все силовские 2-подгруппы группы G сопряжены?

Программой конференции был предусмотрен свободный день, в течение которого для участников конференции был организован поход на водопад “Терскол”.

Заккрытие конференции состоялось 3 июля.

Белюсов Иван Николаевич

Поступила 06.09.2019

канд. физ.-мат. наук

зав. отд., старший науч. сотрудник

Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского УрО РАН, г. Екатеринбург

e-mail: i_belousov@mail.ru

Нирова Марина Сефовна

канд. физ.-мат. наук, доцент

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова, г. Нальчик

e-mail: m_nirova@mail.ru

The paper was received by the Editorial Office on September 6, 2019.

Ivan Nikolaevich Belousov, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Krasovskii Institute of Mathematics and Mechanics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, 620108 Russia, e-mail: i_belousov@mail.ru.

Marina Sefovna Nirova, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nal'chik, 360004 Russia, e-mail: nirova_m@mail.ru.

Cite this article as: I. N. Belousov, M. S. Nirova. International conference “Algebra, Number Theory, and Mathematical Modeling of Dynamic Systems” devoted to the 70th birthday of A. Kh. Zhurтов, *Trudy Instituta Matematiki i Mekhaniki URO RAN*, 2019, vol. 25, no. 4, pp. 283–287.