

ОТЗЫВ

официального оппонента профессора кафедры алгебры и дифференциальных уравнений федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Кабардино-Балкарского государственного университета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доктора физико-математических наук, доцента Журтова Арчил Хазешовича на диссертационную работу Мамонтова Андрея Сергеевича «Периодические группы с плотным спектром» представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Множество порядков элементов периодической группы, называемое спектром, очень тонко и прочно связано с её строением. Например, знаменитая классическая теорема Фейта-Томпсона утверждает, что если в спектре конечной группы нет числа 2, то она разрешима. К настоящему времени показано, что многие конечные простые группы можно распознать по спектру в классе конечных групп. Для периодических групп классическими стали вопросы бернсайдового типа о том, какие спектры способны гарантировать локальную конечность соответствующей группы. Результаты Бернсайда, Ноймана, Санова, Холла, Ньюмена, Мазурова и др., показывают, насколько трудно давался каждый новый положительный шаг в этом направлении. Экзотические примеры Новикова, Адяна, Ольшанского, Лысёнка, Иванова показывают, что не всякая группа с конечным спектром является локально конечной, даже если её период ограничен. При этом интерес к указанной проблематике прослеживается на протяжении всего периода времени с начала 20 века, что позволяет считать это направление одним из определяющих развитие всей теории групп. В последние годы новый всплеск интереса к подобным задачам явился результатом как развития методов самой теории групп, так и новых возможностей, которые открывают использование компьютеров.

Проблемы, рассматриваемые Андреем Сергеевичем Мамонтовым в его диссертации, как раз относятся к очерченному кругу задач и, на мой взгляд, представляются весьма актуальными для современной теории групп. Результаты диссертации можно разбить на несколько блоков.

Прежде всего, хотелось бы выделить результаты о локальной конечности групп с плотным спектром: OS_6 и OS_7 -групп (OS_n -группой называется группа со спектром $\{1, 2, \dots, n\}$), дающие положительные ответы на вопросы 16.56 Мазурова В.Д. и 19.80 Ши В. из Коуровской тетради. Полное доказательство соответствующих утверждений приводится в

четвертой главе. Конечные группы с плотным спектром были классифицированы в работе Брандля и Ши 1991 года.

Предшествующие главы посвящены предварительным результатам. Среди них отметим два результата: аналог теоремы Бэра-Сузуки для $p = 2$ в группах периода $4k$, где k – нечётно, и доказательство локальной конечности групп периода 12 без элементов порядка 12, которые, в частности, помогают прояснить строение 2-радикала и, соответственно, централизатора инволюции рассматриваемых групп с плотным спектром. Эти результаты, безусловно, представляют и отдельный интерес.

Кроме того, в работе доказываемость групп Матьё M_{10} , $M_{21} \simeq L_3(4)$ и знакопеременной группы A_7 (являющейся OC_7 -группой) по спектру в классе всех групп. До этого подобную характеристику удалось получить лишь для групп $L_2(2^m)$ (Журтов-Мазуров) и $L_2(7)$ (Лыткина-Кузнецов). Также методы работы нашли применение при классификации минимальных 3-порождённых групп 6-транспозиций.

Последовательное изложение результатов показывает, что при написании диссертации была проведена должная работа по систематизации изложения доказательств.

Диссертация представляет собой завершённое научное исследование на актуальную тему, в котором решены проблемы, имеющие важное значение для теории групп. Результаты диссертации могут найти дальнейшее применение как в теории периодических групп, так и за её пределами. По теме диссертации автором опубликованы 13 печатных работ в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК и рецензируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Результаты работ неоднократно докладывались соискателем на научных конференциях и семинарах и хорошо известны специалистам по теории групп как в России, так и за рубежом. Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации. В целом текст диссертации написан хорошо. Все основные результаты снабжены подробными и аккуратными доказательствами.

Тем не менее вынужден отметить ряд недостатков в оформлении диссертации:

- обозначение C_n , введённое на странице 16, нигде больше в тексте не используется;
- некоторые доказательства можно писать более развёрнуто, например, при доказательстве леммы 2.3.9 явно не указывается, по какому параметру ведётся индукция;

- формулировать условия наоборот лучше более компактно, например, при описании стратегии на странице 87 условие $\omega(H) \subseteq \omega(G)$ лишнее, поскольку все группы из списка этому условию удовлетворяют;

- помимо этого в тексте присутствуют досадные опечатки («циклическа» вместо «циклическая» на странице 50, «обязательна» вместо «обязательно» на странице 70 и др.).

Следует отметить, что все замеченные недочеты носят чисто технический характер, могут быть легко устранены и не влияют на содержание, научную ценность и положительную оценку всей работы в целом.

Считаю, что диссертация Андрея Сергеевича Мамонтова «Периодические группы с плотным спектром» удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора наук, а её автор, Мамонтов Андрей Сергеевич, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.06 математическая логика, алгебра и теория чисел.

Официальный оппонент,
доктор физико-математических наук,
профессор Журтов Арчил Хазешович
360004, КБР, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173,
Кабардино-Балкарский Государственный
университет им. Х.М. Бербекова
1 октября 2021 г.

_____/ Журтов А. Х.