

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.015.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ
ИМ. С. Л. СОБОЛЕВА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК (МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РФ), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19 мая 2022 г. № 1

О присуждении Дудкину Федору Анатольевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора физико-математических наук.

Диссертация «Групповые и алгоритмические свойства обобщённых групп Баумслага–Солитера» по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел принята к защите 16 февраля 2022 г., (протокол заседания №49), диссертационным советом Д003.015.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (Министерство науки и высшего образования РФ), 630090 Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 4, приказ № 2249-1343 от 02.11. 2007 г.

Соискатель Дудкин Федор Анатольевич, 1984 года рождения. Диссертацию «Подгруппы групп Баумслага–Солитера» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел защитил в 2010 г. в диссертационном совете Д003.015.02, созданном на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук. С 2010 года по настоящее время работает в федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте математики им. С. Л. Соболева Сибирского

отделения Российской академии наук (Министерство науки и высшего образования РФ). Текущая должность — старший научный сотрудник лаборатории алгебры.

Диссертация выполнена в лаборатории алгебры федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (Министерство науки и высшего образования РФ).

Научный консультант – доктор физико-математических наук, профессор Романовский Николай Семёнович, главный научный сотрудник лаборатории алгебры федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (Министерство науки и высшего образования РФ).

Официальные оппоненты:

Азаров Дмитрий Николаевич, доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры фундаментальной математики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет» (Министерство науки и высшего образования РФ);

Мясников Алексей Георгиевич, доктор физико-математических наук, профессор, выдающийся профессор кафедры математических наук Технологического института Стивенса, г. Хобокен, США;

Тимошенко Евгений Иосифович, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры алгебры и математической логики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» (Министерство науки и высшего образования РФ);

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» в своем положительном

отзыве, подписанном деканом механико-математического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, членом-корреспондентом РАН А. И. Шафаревичем, заместителем заведующего кафедрой высшей алгебры, профессором М. В. Зайцевым и утверждённом проректором-начальником управления научной политики МГУ им. М. В. Ломоносова, доктором физико-математических наук А. А. Федяниным, указала, что диссертация Ф. А. Дудкина удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, и автор заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ в рецензируемых журналах, из них по теме диссертации 13 работ, в том числе 13 работ опубликованы в изданиях, входящих в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук»:

1. Ф. А. Дудкин, Об абстрактном соизмерителе групп Баумслэга–Солитера, Алгебра и логика, 52, 1(2013), 64–83.
2. Ф. А. Дудкин, Неприводимые представления подгрупп конечного индекса групп Баумслэга–Солитера, Сиб. матем. журн., 54, 6(2013), 1273–1279.
3. Ф. А. Дудкин, О вложении групп Баумслэга–Солитера в обобщённые группы Баумслэга–Солитера, Сиб. матем. журн., 55, 1(2014), 90–96.
4. Ф. А. Дудкин, О централизаторной размерности обобщённых групп Баумслэга–Солитера, Алгебра и логика, 55, 5(2016), 611–615.
5. Ф. А. Дудкин, О проблеме изоморфизма обобщённых групп Баумслэга–Солитера с одним мобильным ребром, Алгебра и логика, 56, 3(2017), 300–316.
6. Ф. А. Дудкин, О решётке централизаторов и централизаторной размерности обобщённых групп Баумслэга–Солитера, Сиб. матем. журн., 59, 3(2018), 514–528.
7. Ф. А. Дудкин, Об универсальной эквивалентности обобщённых групп Баумслэга–Солитера, Алгебра и логика, 59, 5(2020), 529–541.
8. F. A. Dudkin, On the embedding problem for generalized Baumslag–Solitar groups, Journal of Group Theory, 18, 4(2015), 655–684.

9. F. A. Dudkin, Admissible slides for generalized Baumslag-Solitar groups, *Siberian Electronic Mathematical Reports*, 12(2015), 552–561.

10. F. A. Dudkin, Computation of the centralizer dimension of generalized Baumslag-Solitar groups, *Siberian Electronic Mathematical Reports*, 15(2018), 1823–1841.

11. F. A. Dudkin, $F\pi$ -residuality of generalized Baumslag-Solitar groups, *Archiv der Mathematik*, 114, 2(2020), 129–134.

12. F. A. Dudkin, A. S. Mamontov, On knot groups acting on trees, *Journal of Knot Theory and its Ramifications*, 29, 9(2020), 2050062.

13. F. A. Dudkin, Finite index subgroups in not large generalized Baumslag-Solitar groups, *Comm. in Alg.*, 49, 9(2021), 3736–3742.

Все работы, кроме работы номер 12, написаны Ф. А. Дудкиным лично. Работа номер 12 написана в неразделимом соавторстве с А. С. Мамонтовым с решающим вкладом Ф. А. Дудкина.

В работах соискателя по теме диссертации надлежащим образом отражены представленные в диссертации материалы и положения, выносимые на защиту. Результаты других авторов, упомянутые в тексте диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

Романовского Николая Семёновича, научного консультанта, отзыв положительный, не содержит замечаний;

Азарова Дмитрия Николаевича, официального оппонента, отзыв положительный, указано несколько опечаток, отмечено, что данные недостатки несущественны;

Мясникова Алексея Георгиевича, официального оппонента, отзыв положительный, не содержит замечаний;

Тимошенко Евгения Иосифовича, официального оппонента, отзыв положительный, не содержит замечаний;

ведущей организации, отзыв положительный, замечания: опечатки, два обозначения не определены, теорему 4.2.2 предложено сформулировать

корректнее, нормальное замыкание элемента обозначается по-разному, указана недостаточно аккуратная ссылка.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующими соображениями. Официальные оппоненты являются признанными специалистами в области алгебры, имеют публикации, близкие к теме диссертационной работы, являются сотрудниками различных организаций и не имеют совместных публикаций с соискателем. Ведущая организация широко известна своими научными достижениями в математике; сотрудники кафедры высшей алгебры МГУ им. М. В. Ломоносова являются ведущими специалистами по теории групп. Соискатель и научный консультант соискателя не работают в данной организации и не являются участниками научно-исследовательских работ, ведущихся в этой организации.

Диссертационный совет отмечает, что все результаты диссертации являются новыми, работа носит теоретический характер, её результаты могут быть использованы как в дальнейших теоретико-групповых исследованиях, так и в приложениях теории групп. В диссертации получены следующие результаты:

1. Описана структура абстрактного соизмерителя групп Баумслэга-Солитера с взаимно простыми параметрами. Описаны неприводимые представления подгрупп конечного индекса групп Баумслэга-Солитера с взаимно простыми параметрами. Найден критерий вложимости групп Баумслэга-Солитера с взаимно простыми параметрами в GBS группу. Вложения построены явно. Тем самым получен ответ на вопрос Ж. Левитта 2007 года.

2. Для произвольной GBS группы описана централизаторная размерность. Указан алгоритм для вычисления s -размерности GBS групп. Найден критерий универсальной эквивалентности GBS групп, представленных деревьями с метками. Построен алгоритм проверки универсальной эквивалентности таких GBS групп.

3. Указан критерий аппроксимируемости GBS групп конечными π -группами. Описаны все группы n -узлов, которые действуют на деревьях с бесконечными циклическими стабилизаторами вершин и рёбер. Явно описаны подгруппы

конечного индекса небольших GBS групп и изучены их свойства. Тем самым получен ответ на вопрос Ж. Левитта 2015 года.

4. Указан критерий вложения произвольной GBS группы в GBS группу, представленную конечным числом редуцированных графов с метками. Описан алгоритм проверки вложимости и построения вложения. Для GBS групп G , заданных графом с метками с одним мобильным ребром, указан алгоритм проверки изоморфизма произвольной GBS группы и группы G .

В работе использованы методы комбинаторной и геометрической теории групп, элементы теории Басса–Серра и теории накрытий Х. Басса, базовые свойства универсальных теорий.

Достоверность результатов исследования не вызывает сомнения, поскольку все результаты диссертации снабжены строгими математическими доказательствами, опирающимися на известные и проверяемые факты, и, кроме того, результаты диссертации докладывались на профильных научных международных конференциях.

Личный вклад соискателя заключается в его личных научных результатах, а также разработке новых подходов к решению проблем теории групп, апробации результатов исследования на конференциях и научных семинарах, подготовке публикаций по итогам выполненной работы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Ф. А. Дудкина «Групповые и алгоритмические свойства обобщённых групп Баумслага–Солитера» представляет собой научно-квалификационную работу, которая удовлетворяет требованиям гл. II «Положения о присуждении учёных степеней» (утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями, внесёнными Постановлениями Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 26.05.2020 № 751, от 20.03.2021 № 426 и от 11.09.2021 № 1539), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук.

На заседании 19 мая 2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Ф. А. Дудкину учёную степень доктора физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 16 докторов наук, участвовавших в заседании (очно присутствовали 11 членов совета, участвовали в дистанционном режиме 6 членов совета), из 21 человека, входящего в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 17, против 0.

Председатель
диссертационного совета

академик
Ершов Юрий Леонидович

Ученый секретарь
диссертационного совета

канд. физ.-мат. наук, доцент
Стукачёв Алексей Ильич

Дата оформления Заключения

20 мая 2022 г.