

**Заключение диссертационного совета МГУ.011.4(МГУ.01.17)
по диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук**

Решение диссертационного совета от 18 ноября 2022 г. Протокол № 8

О присуждении Жилиной Светлане Александровне учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Комбинаторные свойства бинарных отношений на вещественных алгебрах Кэли-Диксона» по специальности 1.1.5 «Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика» (01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел») принята к защите диссертационным советом 23 сентября 2022 года, протокол № 8П.

Соискатель Жилина Светлана Александровна, 1998 года рождения, в 2021 году окончила с отличием механико-математический факультет ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова». С 2021 года обучается в очной аспирантуре по кафедре высшей алгебры механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова». В настоящее время является аспирантом на той же кафедре механико-математического факультета МГУ.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 2859 выдана в 2022 году отделом аспирантуры математики механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».

В настоящее время соискатель работает на кафедре высшей алгебры механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» в должности ассистента.

Диссертация выполнена на кафедре высшей алгебры механико-математического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

Научный руководитель:

Гутерман Александр Эмилевич, доктор физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», механико-математический факультет, Кафедра высшей алгебры, профессор.

Официальные оппоненты:

Колесников Павел Сергеевич, доктор физико-математических наук, профессор РАН, Институт математики имени С. Л. Соболева СО РАН, Лаборатория алгебры, ведущий научный сотрудник;

Туганбаев Аскар Аканович, доктор физико-математических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», Кафедра высшей математики, профессор;

Адрианов Николай Михайлович, кандидат физико-математических наук, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, механико-математический факультет, Кафедра теоретической информатики, старший научный сотрудник, дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 6, из них 6 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus, RSCI, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.5 «Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика» (01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел») (физико-математические науки):

- [1] А. Э. Гутерман, С. А. Жилина. Графы отношений вещественных алгебр Кэли–Диксона, *Зап. научн. сем. ПОМИ*, **472**, 44–75 (2018).
English transl.: A. E. Guterman, S. A. Zhilina. Relationship graphs of real Cayley–Dickson algebras, *J. Math. Sci.*, **240**(6), 733–753 (2019).
С. А. Жилиной доказаны леммы 5.8, 8.10 и 8.11.
Журнал индексируется в Scopus, RSCI. IF: SJR 0.357.
- [2] А. Э. Гутерман, С. А. Жилина. Графы отношений алгебры седенионов, *Зап. научн. сем. ПОМИ*, **496**, 61–86 (2020).
English transl.: A. E. Guterman, S. A. Zhilina. Relation graphs of the sedenion algebra, *J. Math. Sci.*, **255**(3), 254–270 (2021).
С. А. Жилиной доказаны теоремы 4.11, 4.15 и 5.2, следствия 4.10 и 4.16.
Журнал индексируется в Scopus, RSCI. IF: SJR 0.357.
- [3] А. Э. Гутерман, С. А. Жилина. Контр-алгебры Кэли–Диксона: дважды альтернативные делители нуля и графы отношений, *Фундам. и прикл. мат.*, **23**(3), 95–129 (2020).
С. А. Жилиной доказаны леммы 4.11, 4.16, 4.21 и 5.20, теоремы 4.23, 4.30, 5.30 и 5.32.
Журнал индексируется в RSCI.
- [4] С. А. Жилина. Графы отношений алгебры контрседенионов, *Зап. научн. сем. ПОМИ*, **482**, 87–113 (2019).
English transl.: S. A. Zhilina. Relation graphs of the split-sedenion algebra, *J. Math. Sci.*, **249**(2), 167–184 (2020).
Журнал индексируется в Scopus, RSCI. IF: SJR 0.357.
- [5] S. Zhilina. Orthogonality graphs of real Cayley–Dickson algebras. Part I: Doubly alternative zero divisors and their hexagons, *Int. J. Algebra Comput.*, **31**(4), 663–689 (2021).
Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: WoS 0.719, SJR 0.648 (Q2).
- [6] S. Zhilina. Orthogonality graphs of real Cayley–Dickson algebras. Part II: The subgraph on pairs of basis elements, *Int. J. Algebra Comput.*, **31**(4), 691–725 (2021).
Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: WoS 0.719, SJR 0.648 (Q2).

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступало.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их компетентностью в областях, близких к теме диссертации, и наличием публикаций по специальности 1.1.5 «Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика» (01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел»).

Полученные результаты могут быть использованы в абстрактной и линейной алгебре, комбинаторике, теории графов и их приложениях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук является **научно-квалификационной работой**. В ней содержатся решения ряда актуальных задач в теории графов отношений неассоциативных алгебр.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством.

Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Свойства подграфов, образованных в графах ортогональности и делителей нуля произвольной вещественной алгебры Кэли-Диксона такими делителями нуля, что нормы компонент каждого элемента отличны от нуля, а компоненты разных элементов строго альтернируют между собой.
2. Явный вид аннуляторов, ортогонализаторов и централизаторов для дважды альтернативных делителей нуля в вещественных алгебрах Кэли-Диксона, нормы компонент которых отличны от нуля.
3. Структура и числовые характеристики, в частности, диаметры и клики, графов коммутативности, ортогональности и делителей нуля для вещественных алгебр Кэли-Диксона малых размерностей: контроктонионов, контрседенионов и седенионов.
4. Критерий ортогональности чисто мнимых делителей нуля, являющихся парами базисных элементов. Решение проблемы изоморфизма для графов ортогональности вещественных алгебр Кэли-Диксона на парах базисных элементов.

На заседании 18 ноября 2022 года, протокол № 8, диссертационный совет принял решение присудить Жилиной Светлане Александровне учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 12 докторов наук по специальности 1.1.5 «Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика» (01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел»), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета МГУ.011.4(МГУ.01.17)

д. ф.-м. н., профессор Чубариков В. Н.

Учёный секретарь диссертационного совета МГУ.011.4(МГУ.01.17)

д. ф.-м. н., профессор Гашков С. Б.

«18» ноября 2022 г.