

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

**Решение диссертационного совета от 03 июня 2022 г. Протокол № 3**

**О присуждении Максаеву Артему Максимовичу учёной степени кандидата физико-математических наук.**

Диссертация «Характеризации гомоморфизмов графов матричных отношений» 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 29 апреля 2022 года, Протокол № 3П.

Соискатель Максаев Артем Максимович, 1995 года рождения, в 2018 году окончил механико-математический факультет ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова». С 2018 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.

Соискатель основного места работы не имеет.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 2845 выдана в 2022 году отделом аспирантуры математики механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

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

Научный руководитель:

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

Официальные оппоненты:

Шабат Георгий Борисович, доктор физико-математических наук, профессор, Российский Государственный Гуманитарный Университет, Кафедра математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере, профессор;

Волков Михаил Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор, Уральский федеральный университет, Лаборатория комбинаторной алгебры, главный научный сотрудник;

Адрианов Николай Михайлович, кандидат физико-математических наук, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Кафедра теоретической информатики, старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10, из них 8 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):

*Основные публикации*

- [1] A.E. Guterman, A.M. Maksaev. Maps preserving scrambling index, Linear and Multilinear Algebra 66(4) (2018) 840-859.  
*Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: SJR 0.688.*
- [2] A. E. Guterman, A. M. Maksaev. Maps preserving matrices of extremal scrambling index, Special Matrices 6 (2018) 166-179.  
*Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: SJR 0.647.*
- [3] A. E. Guterman, A.M. Maksaev. Additive maps preserving scrambling index are bijective, Acta Sci. Math (Szeged) 84 (2018) 19–38.  
*Журнал индексируется в Scopus. IF: SJR 0.39.*
- [4] A. E. Guterman, A. M. Maksaev. Preserving  $\lambda$ -scrambling matrices. Fundamenta Informaticae 162 (2018) 119–141.  
*Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: SJR 0.311.*
- [5] A. E. Guterman, A. M. Maksaev. Upper bounds on scrambling index for non-primitive digraphs, Linear and Multilinear Algebra 69:11 (2021) 2143-2168.  
*Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: SJR 0.688.*
- [6] A. Guterman, M. Johnson, M. Kambites, A. Maksaev. Linear functions preserving Green's relations over fields, Linear Algebra Appl. 611 (2021) 310-333.  
*Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: WoS 1.401, SJR 0.951.*
- [7] А. М. Максаев, “Отображения, строго сохраняющие  $\lambda$ -скрамблинг матрицы”, Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXII, Зап. научн. сем. ПОМИ, 482, ПОМИ, СПб., 2019, 231–243.  
Пер.: А. М. Maksaev. Maps that strongly preserve  $\lambda$ -scrambling matrices. J. Math. Sc., 249(2) 263-270.  
*Журнал индексируется в Scopus, RSCI. IF: SJR 0.330.*

A.E. Guterman, A.M. Maksaev, V.V. Promyslov.

- [8] Pairs of maps preserving singularity on subsets of matrix algebras, *Linear Algebra Appl.*, 644 (2022) 1–27.  
*Журнал индексируется в WoS, Scopus. IF: WoS 1.401, SJR 0.951.*

*Другие публикации*

- [9] A.E. Guterman, A.M. Maksaev. On the scrambling index of non-negative matrices, *Proceedings of the Fourth Russian Finnish Symposium on Discrete Mathematics*, Turku, 2017, 57-59
- [10] А.М. Максаев, В.В. Проmysлов. О тотальном и регулярном графах многочлена. *Фундаментальная и прикладная математика*, 2021, том 23, № 4, с. 113—142.

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 задачах линейной и общей алгебры, комбинаторики, теории марковских цепей, конечных автоматов, массовых коммуникаций.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук является **научно-квалификационной работой**.

Диссертационная работа соответствует критериям, определенным в пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно положениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. В ней содержатся решения ряда актуальных задач в области теории матриц и исследований отображений, сохраняющих матричные инварианты.

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:

- I. Получение точных верхних оценок на скрамблинг-индекс произвольного ориентированного графа. Построение примеров, для которых достигается максимальное значение в верхних оценках.

- II. Характеризация линейных отображений квадратных матриц над антинегативным коммутативным полукольцом с единицей и без делителей нуля, сохраняющих определенные значения скрамблинг-индекса.
- III. Характеризация линейных отображений, сохраняющих отношения Грина на моноиде квадратных матриц над полем.
- IV. Характеризация пар отображений матриц над алгебраически замкнутым полем, удовлетворяющих пучковому условию для вырожденности.
- V. Доказательство того факта, что кликовое число регулярного графа любого многочлена конечно, и предъявление явной верхней оценки на него. Доказательство того, что в тотальном графе любого бесконечного множества найдется конечный подграф с неограниченно большой минимальной степенью вершины.

**На заседании 03 июня 2022 года, Протокол № 3, диссертационный совет принял решение присудить Максаеву Артему Максимовичу учёную степень кандидата физико-математических наук.**

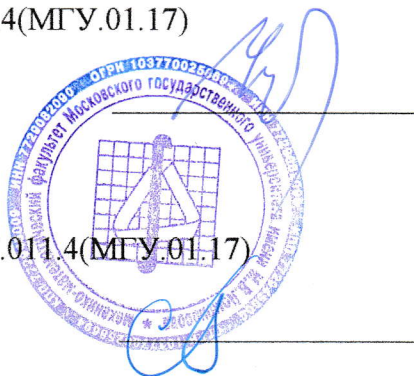
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 9 докторов наук по специальности 1.1.5 — «математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика» (01.01.06 — «математическая логика, алгебра и теория чисел»), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против — нет, действительных бюллетеней — 18.

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.



«03» июня 2022 г.