

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА**  
**Д 212.278.02, созданного на базе ФГБОУ ВО «Ульяновский**  
**государственный университет» Министерства науки и высшего образования**  
**Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 30.10.2019 г. № 12

О присуждении Грехову Михаилу Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Гладкие целые модели алгебраических торов» по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел принята к защите 4 июля 2019 г. (протокол заседания № 4) диссертационным советом Д 212.278.02, созданным на базе ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 432970, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) Министерства образования и науки Российской Федерации № 2249-1527 от 02.11.2007 г.

Соискатель Грехов Михаил Владимирович, 1987 года рождения, в 2010 году окончил ГОУ ВПО «Самарский государственный университет» по специальности «Компьютерная безопасность», в 2015 году окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет» (в 2015 г. реорганизован в форме присоединения к ФГАОУ ВО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)», а в 2016 г. переименован в ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева») по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел; работает в должности главного бухгалтера общества с ограниченной ответственностью «Тайл Групп».

Диссертация выполнена на кафедре алгебры и геометрии в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор физико-математических наук, профессор Панов Александр Николаевич, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» Министерства науки и высшего образования РФ, кафедра алгебры и геометрии, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1. Осипов Денис Васильевич – доктор физико-математических наук, профессор РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Математический институт имени В.А. Стеклова Российской академии наук, отдел алгебры, ведущий научный сотрудник;

2. Скрыбин Сергей Маркович – доктор физико-математических наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», кафедра алгебры и математической логики, учебно-исследовательская лаборатория алгоритмических методов алгебры и логики, ведущий научный сотрудник,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» в своем положительном отзыве, подписанном Водолазовым Александром Михайловичем, кандидатом физико-математических наук, доцентом, заведующим кафедрой компьютерной алгебры и теории чисел, и утвержденном доктором физико-математических наук, профессором, проректором по научно-исследовательской работе Короновским Алексеем Александровичем, указала, что диссертация Грехова Михаила Владимировича на тему «Гладкие целые модели алгебраических торов» представляет собой целостную завершенную работу, которая содержит решения важных и актуальных задач теории алгебраических торов. В работе были получены следующие основные результаты, обладающие научной новизной:

1) В работе проводится построение моделей Воскресенского для всех двумерных анизотропных торов над локальными полями. Проведено изучение особенностей редукции и осуществлена процедура сглаживания, в результате получены модели Нерона для всех типов анизотропных двумерных торов над локальными полями.

2) В работе изучаются стандартная и каноническая модель алгебраического тора над полем алгебраических чисел. Доказаны свойства стандартной целой модели алгебраического тора над полем алгебраических чисел и ее слоев над локальными полями.

3) Основным результатом всей работы является доказательство совпадения стандартной и канонической целых моделей для произвольного алгебраического тора над полем алгебраических чисел.

4) Полученные результаты применяются для полного описания построения модели Нерона максимального алгебраического тора без аффекта в полупростой группе над полем алгебраических чисел для случая системы корней  $B_n$ .

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 01.01.06 и соответствует пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 6 работ, из них 2 опубликованы в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК; 1 работа опубликована в рецензируемом издании, входящем в систему цитирования Scopus; 3 работы опубликованы в прочих научных изданиях. Общий объем работ – 5,5 п.л., авторский вклад – 98 %.

Наиболее значимые научные работы соискателя по теме диссертации:

1. Грехов М.В. Модель Нерона двумерных анизотропных алгебраических торов над локальными полями. // Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия. – 2012. – № 9 (100). – С. 31-40. (Перечень ВАК).

2. Грехов М.В. Целые модели алгебраических торов над полями алгебраических чисел. // Записки научных семинаров ПОМИ им. В.А. Стеклова Российской академии наук. – 2014. – Т. 430. – С. 114-135. (Перечень ВАК).

3. Грехов М.В. О совпадении стандартной и канонической целых моделей алгебраического тора. // Сибирские электронные математические известия. – 2017. – Т. 14. – С. 1017-1029. (Перечень Scopus).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. Кондратьева Анатолия Семеновича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего сектором теории групп отдела алгебры и топологии ФГБУН Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук. Отзыв на автореферат положительный, без замечаний.

2. Кузнецова Михаила Ивановича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего кафедрой алгебры, геометрии и дискретной математики института информационных технологий, математики и механики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского». Отзыв на автореферат положительный, без замечаний.

3. Бажановой Екатерины Николаевны, кандидата физико-математических наук, доцента, доцента кафедры высшей математики и методики преподавания математики института цифрового образования ГАОУ ВО г. Москвы «Московский городской педагогический университет». Отзыв на автореферат положительный, без замечаний.

4. Танкеева Сергея Геннадьевича, доктора физико-математических наук, профессора, профессора кафедры функционального анализа и его приложений ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». Отзыв на автореферат положительный, без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью и своими достижениями в области алгебраической геометрии и алгебраической теории чисел, решением ими задач, связанных с алгебраическими многообразиями, а также наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных

соискателем исследований:

- *получено* явное задание модели Нерона всех двумерных анизотропных алгебраических торов над локальным полем;

- *доказаны* свойства стандартной целой модели алгебраического тора над полем алгебраических чисел и её слоев над локальными полями, позволяющие использовать указанную модель для построения модели Нерона данного тора;

- *доказано* совпадение стандартной и канонической целых моделей для произвольного алгебраического тора над полем алгебраических чисел;

- *полностью описано* построение модели Нерона максимального алгебраического тора без аффекта в полупростой группе над полем алгебраических чисел для случая системы корней  $B_n$ .

Работа носит теоретический характер. Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что в работе решены задачи, имеющие существенное значение для арифметики алгебраических торов над локальными полями и полями алгебраических чисел.

Достоверность основных результатов подтверждается полными и подробными математическими доказательствами, изложенными в работе, а также апробацией на международных конференциях и семинарах различного уровня, наличием публикаций в профильных рецензируемых изданиях.

Личный вклад автора работы состоит в формулировке и доказательстве теорем, построении и обосновании моделей, анализе результатов, формировании выводов, изложении полученных результатов в публикациях.

Диссертация Грехова М.В. является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой решены актуальные задачи построения в явном виде модели Нерона двумерных анизотропных алгебраических торов над локальным полем, доказательства совпадения стандартной и канонической целых моделей алгебраического тора над полем алгебраических чисел, доказательства свойств стандартной целой модели, описания процесса построения модели Нерона максимального тора без аффекта в полупростой группе для случая системы корней  $B_n$ . Результаты исследования имеют существенное значение для арифметической алгебраической геометрии.

Представленная диссертационная работа соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней, изложенным в п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного

Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям (в ред. Постановления Правительства РФ от 1 октября 2018 г. № 1168), а ее автор Грехов Михаил Владимирович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

На заседании 30 октября 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Грехову Михаилу Владимировичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 4 доктора наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел (физико-математические науки), участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, (дополнительно введенных на защиту не было), проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета  
Д 212.278.02

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
Д 212.278.02  
30 октября 2019 г.



Полянсков Юрий Вячеславович

Волков Максим Анатольевич