ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.167.03 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В. А. СТЕКЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18.09.2025 № 12

О присуждении **Овчаренко Михаилу Александровичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук. Диссертация **«Взвешенные полные пересечения и зеркальная симметрия для многообразий Фано»** на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.5 — математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика принята к защите «05» июня 2025 г., протокол № 9 диссертационным советом 24.1.167.03 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук (119991, г. Москва, ул. Губкина, д. 8; приказ № 1838/нк от 26.09.2023).

Соискатель Овчаренко Михаил Александрович, 1996 года рождения, в 2021 г. окончил магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» по специальности 01.04.01 Математика, и с 2021 г. обучается в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук. С 2021 г. работает в отделе алгебраической геометрии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук, в настоящее время — в должности научного сотрудника, где и выполнена диссертация.

Научный руководитель — **Пржиялковский Виктор Владимирович**, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник отдела алгебраической геометрии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук (специальность — 01.01.06).

Официальные оппоненты

Батырев Виктор Вадимович — кандидат физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра фундаментальной математики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (специальность — 01.01.06),

Петров Виктор Александрович — доктор физико-математических наук, профессор, декан Факультета математики и компьютерных наук Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (специальность — 1.1.5),

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск) в своем **положительном** заключении, утвержденном и. о. директора института, доктором физико-математических наук, членом-корреспондентом РАН А. Е. Мироновым, указала, что научная значимость работы состоит в том, что в ней доказан ряд утверждений фундаментального характера о строении многообразий Фано. Диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему современной алгебраической геометрии. По своему содержанию и полученным в ней результатам диссертация отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математичских наук по специальности 1.1.5 — математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика.

Соискатель имеет 7 публикаций, в том числе 5 — по тематике диссертации в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК. Результаты совместной работы [3], выносимые на защиту, получены соискателем лично.

1. M. A. Ovcharenko, “On the existence of nef-partitions for smooth well-formed Fano weighted complete intersections”, Siberian Electronic Mathematical Reports, 20:2 (2023), 1405–1419.
2. Mikhail Ovcharenko, “The classification of smooth well-formed Fano weighted complete intersections”, Int. J. Math., 34:11 (2023), 2350064.
3. Ч. Доран, Э. Хардер, Л. Кацарков, М. А. Овчаренко, В. В. Пржиялковский, «Модулярность моделей Ландау–Гинзбурга», Геометрия моделей Ландау–Гинзбурга трехмерных многообразий Фано, Сборник статей, Труды МИАН, 328 (2025), 127–308.
4. М. А. Овчаренко, «Взвешенные грассманианы и их явное описание», Бирациональная геометрия и многообразия Фано, Сборник статей. К 60-летию члена-корреспондента РАН Юрия Геннадьевича Прохорова, Труды МИАН, 329 (2025), 190–208.
5. М. А. Овчаренко, «Теорема Белого для гладких полных пересечений общего типа в обобщённых грассманианах и взвешенных проективных пространствах», Матем. сб., 216:6 (2025), 59–76.

Других отзывов на диссертацию и автореферат не поступало.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты и сотрудники ведущей организации являются компетентными и высококвалифицированными специалистами в области математики, имеющие многочисленные публикации по алгебраической геометрии и зеркальной симметрии. В. В. Батырев является одним из ведущих специалистов по торической геометрии и зеркальной симметрии (Batyrev, V., “Dual polyhedra and mirror symmetry for Calabi-Yau hypersurfaces in toric varieties”, J. Algebraic Geom., 3:3 (1994), 493–535; Batyrev, V., Tschinkel, Y., “Manin's conjecture for toric varieties”, J. Algebraic Geom., 7:1 (1998), 15–53; Batyrev, V., “Non-Archimedean integrals and stringy Euler numbers of log-terminal pairs”, J. Eur. Math. Soc., 1:1 (1999), 5–33).

В. А. Петров является одним из ведущих специалистов по линейным алгебраическим группам и K-теории (Petrov, V.; Semenov, N., “Hopf-theoretic approach to motives of twisted flag varieties”, Compositio Math, 157:5 (2021), 963-996; Garibaldi, S.; Petrov, V.; Semenov, N., “Shells of twisted flag varieties and the Rost invariant”, Duke Math J, 165:2 (2016), 285-339; Geldhauser, N., Lavrenov, A., Petrov, V., Sechin, P., “Morava K-theory of orthogonal groups and motives of projective quadrics”, Advances in Mathematics, 446 (2024)).

Ведущая организация широко известна достижениями своих сотрудников в области алгебры и алгебраической геометрии.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований детально проработан подход к классификации полных пересечений Фано во взвешенных проективных пространствах и их обобщениях, а также к зеркальной симметрии для гладких трёхмерных многообразий Фано и гладких взвешенных полных пересечений Фано. Также соискателем был получен многомерный аналог критерия Белого для полных пересечений общего типа в грассманианах и взвешенных проективных пространствах.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- предъявлен явный способ построения классификации взвешенных полных пересечений Фано любого заданного отклонения;
- проверено, что для любого гладкого трёхмерного многообразия Фано естественная поляризация его общих антиканонических сечений ограничением решётки Пикара является двойственной по Долгачёву–Никулину к поляризации общего слоя компактификации его стандартной торической модели Ландау–Гинзбурга решёткой инвариантов монодромии;
- для взвешенных грассманианов получена явная параметризация возможных целочисленных градуировок на координатах Плюккера, в её терминах дано явное описание дуализирующего пучка и ряда Гильберта;
- получен многомерный аналог критерия Белого определимости над числовым полем для комплексных полных пересечений общего типа в обобщённых грассманианах и взвешенных проективных пространствах.

Диссертация носит теоретический характер. Результаты найдут применение в

различных разделах алгебраической геометрии и зеркальной симметрии. Они могут послужить основой для спецкурсов в МИАН, ПОМИ РАН, МГУ имени М. В. Ломоносова, СПбГУ, НИУ ВШЭ и других высших учебных заведениях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что все результаты, изложенные в диссертации, подкреплены строгими математическими доказательствами, соотносятся с известными результатами и получены на основе корректного применения алгебраической геометрии и зеркальной симметрии.

Личный вклад соискателя состоит в самостоятельном получении результатов диссертационного исследования, в их апробации на научных семинарах и международных и всероссийских конференциях.

В ходе защиты диссертации были высказано следующее критическое замечание: отсутствие обсуждения связи неф-разбиений с гипергеометрическими функциями. Соискатель Овчаренко М. А. согласился с замечанием, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 18 сентября 2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Овчаренко М. А. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 11 докторов наук по научной специальности 1.1.5 – математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против нет.

Председатель диссертационного совета
24.1.167.03
доктор физико-математических наук,
член-корреспондент РАН, профессор Прохоров Юрий Геннадьевич

Ученый секретарь диссертационного совета
24.1.167.03
доктор физико-математических наук Осипов Денис Васильевич

18 сентября 2025 года