

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ

Диссертационный совет: 24.2.327.08

Соискатель: Максимов Бадма Александрович

Тема диссертации: Методы исследования орбитальной устойчивости периодических движений гамильтоновой системы в случаях вырождения и их приложение в динамике твердого тела

Специальность: 1.1.7. «Теоретическая механика, динамика машин»

Решение диссертационного совета по результатам защиты: На заседании 26 декабря 2025 года, протокол №14, диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, и принял решение присудить Максиму Бадме Александровичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

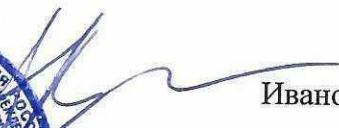
Присутствовали: Красильников П.С. – *председатель*, Гидаспов В.Ю. – *ученый секретарь*, а также члены диссертационного совета: Ревизников Д.Л., Холостова О.В., Бардин Б.С., Бишаев А.М., Буров А.А., Колесник С.А., Маркеев А.П., Овчинников М.Ю., Рябов П.Е., Черепанов В.В., Шамолин М.В.

Ученый секретарь диссертационного
совета 24.2.327.08,
доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник



Гидаспов Владимир Юрьевич

Проректор по научной работе,
доктор технических наук,
доцент



Иванов Андрей Владимирович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.327.08, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)», ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26.12.2025 №14__

О присуждении Максимову Бадме Александровичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Методы исследования орбитальной устойчивости периодических движений гамильтоновой системы в случаях вырождения и их приложение в динамике твердого тела» по специальности 1.1.7. «Теоретическая механика, динамика машин» принята к защите 23.10.2025 (протокол заседания №11) диссертационным советом 24.2.327.08, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Министерство науки и высшего образования РФ, 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, приказ Минобрнауки России о создании совета №1192/нк от 12.10.2022.

Соискатель Максимов Бадма Александрович, «04» октября 1986 года рождения. В 2009 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова» по специальности «Механика» с присуждением квалификации «Механик» (диплом с отличием ВСА0985284 от 30.06.2009 г.).

В период с 2020 г. по 2024 г. проходил обучение в очной аспирантуре в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по специальности «Математика и механика» (диплом серия 107733 номер 0004187 от 08.07.2024 г.).

Справка № 114 о сдаче кандидатского экзамена по специальности 1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин выдана 03 октября 2025 года федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

В настоящее время Максимов Б.А. работает в должности старшего преподавателя кафедры «Мехатроника и теоретическая механика» Института № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Диссертация выполнена на кафедре «Мехатроника и теоретическая механика» Института № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой «Мехатроника и теоретическая механика» Института № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт

(национальный исследовательский университет)», Бардин Борис Сабирович. Работает по внешнему совместительству главным научным сотрудником Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН, профессором федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

Официальные оппоненты:

1. Гутник Сергей Александрович, доктор физико-математических наук, доцент кафедры математики, эконометрики и информационных технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации»
2. Кулешов Александр Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теоретической механики и мехатроники механико-математического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (141701, Россия, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д.9) в своем положительном отзыве, подписанном заведующим кафедрой теоретической механики, доктором физико-математических наук, Соколовым Сергеем Викторовичем, и утвержденным проректором по научной работе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)», кандидатом физико-математических наук, Баганом Виталием Анатольевичем, указала, что диссертационная работа Максимова Бадмы Александровича «Методы исследования орбитальной устойчивости периодических движений гамильтоновой системы в случаях вырождения и их приложение в динамике твердого тела» является законченной научно-исследовательской работой, которая посвящена актуальной научной проблеме. Достоверность выводов, полученных автором, не вызывает сомнений, результаты диссертационной работы достаточно неоднократно апробированы.

Доклад на диссертацию был заслушан на расширенном заседании научного семинара кафедры теоретической механики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» «27» ноября 2025 г., протокол №4.

Соискатель имеет по теме диссертации 12 опубликованных работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ.

1. Бардин Б.С., Максимов Б.А. Об орбитальной устойчивости маятниковых периодических движений тяжелого твердого тела с одной неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в отношении 4:1:4 // Прикладная математика и механика. 2023. Т. 87. № 5. С. 784-800.
Личный вклад автора состоит в том, что в данной работе Максимовым Б.А. проведен строгий нелинейный анализ орбитальной устойчивости маятниковых

колебаний тяжелого твердого тела с неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в соотношении $A=C=4B$, в случае, когда вопрос об устойчивости решается членами четвертого порядка в разложении функции Гамильтона в окрестности периодического решения.

2. Максимов Б.А. Об орбитальной устойчивости маятниковых колебаний тяжелого твердого тела при резонансе четвертого порядка в случае вырождения // Труды МАИ. 2025. №144.

Личный вклад автора состоит в том, что в данной работе Максимов Б.А. исследовал случай вырождения при наличии резонансов четвертого порядка, когда для строго исследования орбитальной устойчивости необходимо учитывать члены не ниже шестого порядка в разложении функции Гамильтона в окрестности периодического решения.

3. Bardin B.S., Maksimov B.A. The orbital stability analysis of pendulum oscillations of a heavy rigid body with a fixed point under the Goriachev–Chaplygin condition // Journal of Mathematical Sciences. 2023. V. 275. № 1. p. 66-77. (Scopus, Web of Science, Перечень ВАК РФ)

Личный вклад автора состоит в том, что в данной работе Максимовым Б.А. проведен строгий нелинейный анализ устойчивости маятниковых колебаний в случае малых амплитудах. Исследование выполнено аналитически

4. Bardin B.S., Maksimov B.A. On resonant cases of degeneracy in the problem of orbital stability of periodic solutions of Hamiltonian system with two degrees of freedom // Russian Journal of Nonlinear Dynamics. 2025. V. 21. № 4. (Scopus, Перечень ВАК РФ)

Личный вклад автора состоит в том, что в данной работе Максимовым Б.А. сформулирована и доказана теорема об орбитальной устойчивости периодических решений автономной гамильтоновой системы с двумя степенями свободы в случае вырождения при наличии резонансов третьего и шестого порядков. Данная теорема применена для решения задачи маятниковых колебаний тяжелого твердого тела с неподвижной точкой в случае вырождения при наличии резонансов третьего и шестого порядков.

5. Bardin B.S., Maksimov B.A., Zarodov V.K. Analysis of the orbital stability of periodic pendulum motions of a heavy rigid body with a fixed point under the Goryachev-Chaplygin condition // MATEC Web of Conferences, V. 362, 2022 XXII International Conference on Computational Mechanics and Modern Applied Software Systems (CMMASS 2021). Article Number 01003. (Web of Science)

Личный вклад автора состоит в том, что в данной работе Максимовым Б.А. был проведен линейный анализ устойчивости маятниковых движений тяжелого твердого тела с неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в соотношении $A=C=4B$.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы (все отзывы положительные).

- I. **Отзыв на диссертацию от ведущей организации федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)».**

Отзыв утвержден проректором по научной работе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)», кандидатом физико-математических наук, Баганом Виталием Анатольевичем.

Отзыв положителен, содержит следующие замечания:

1. Области параметрического резонанса получены численно (Рис. 3.1) и аналитически (параграф 3.4). В диссертации указано, что результаты полностью согласуются. Этот вывод следовало подтвердить визуально, совместив результаты численного и аналитического исследования.
 2. В диссертационной работе имеются опечатки в формулах. Например, на странице 26 в формулах (1.32) и (1.33) допущена опечатка вместо γ_{60} имелось в виду γ_{40} .
 3. Есть неточности в используемой соискателем терминологии. В Главе 2 введено понятие вырождения четвертого порядка. Однако, в дальнейшем автор практически не использует данную терминологию.
 4. Результаты диссертационной работы хорошо согласуются с известными результатами, полученными ранее для случая Горячева—Чаплыгина, который является предельным случаем для рассматриваемой в Главе 3 задачи об орбитальной устойчивости. К сожалению, соискатель не сделал акцент на это в своей работе.
 5. В списке литературы встречаются по-разному отформатированные ссылки. В частности, на странице 98 в ссылке [82] указаны полные имена авторов, тогда как большинство ссылок оформлено только с указанием инициалов авторов.
- Данные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, которая выполнена на высоком научном уровне и содержит новые и значимые результаты.

Диссертационная работа Максимова Бадмы Александровича «Методы исследования орбитальной устойчивости периодических движений гамильтоновой системы в случаях вырождения и их приложение в динамике твердого тела» отвечает всем требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.201 №. 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Максимов Бадма Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин.

- II. **Отзыв на диссертацию от официального оппонента Гутника Сергея Александровича**, доктора физико-математических наук, доцента кафедры математики, эконометрики и информационных технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации».

Отзыв заверен ученым секретарем федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации» Шишкиной О.В.

Отзыв положителен, содержит следующие замечания:

1. На странице 26 в формулах (1.32) и (1.33) допущена опечатка вместо γ_{60} имелось в виду γ_{40} .
2. В диссертации присутствуют орфографические и пунктуационные опечатки. Например, на стр. 82 в некоторых случаях не согласованы падежи. На стр. 83 в Таблице 3.6, которая приведена для точек A_2, B_2, C_2 , указаны вместо них A_1, B_1, C_1 . Имеется также ряд опечаток в автореферате. Так на стр. 1 во втором абзаце пропущен предлог, на странице 21 дублируется слово система.
3. На странице 54 в формуле (2.98) допущена очевидная опечатка вместо I_2 имелось в виду $\tilde{I}_2$.
4. Результаты аналитического исследования орбитальной устойчивости маятниковых колебаний с малыми амплитудами можно было бы изложить в более удобной форме, представив их в виде таблицы так, как это было сделано при исследовании общего случая.
5. В Главе 3 не пояснено, с помощью каких вычислительных средств проводился графический анализ и как выбирал размер сетки для вычислительных расчетов. Также следовало привести рисунок с основными системами координат для описания движения твердого тела и более подробно описать методику символьных вычислений.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Отмечается, что Максимов Бадма Александрович продемонстрировал высокую квалификацию при решении сложных и актуальных задач об орбитальной устойчивости периодических движений в неисследованных ранее случаях вырождения и владение современными аналитическими и численными методами исследования, прежде всего гамильтоновых систем, при решении весьма сложных задач теории устойчивости.

Диссертация носит законченный характер, выполнена на высоком научном уровне, а также удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Максимов Бадма Александрович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика динамика машин».

III. Отзыв на диссертацию от официального оппонента Кулешова Александра Сергеевича, кандидата физико-математических наук, доцента кафедры теоретической механики и мехатроники механико-математического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова».

Отзыв заверен деканом механико-математического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», членом-корреспондентом Российской академии наук, профессором Шафаревичем А.И.

Отзыв положителен, содержит следующие замечания:

1. К сожалению, в тексте работы встречается значительное число орфографических и пунктуационных ошибок.
2. В первой главе диссертации в основном обсуждаются результаты по орбитальной устойчивости периодических движений автономных гамильтоновых систем с двумя степенями свободы, полученные ранее другими авторами. Причем при обсуждении соответствующих результатов для обозначения канонических переменных соискатель использует оригинальные обозначения тех статей, результаты которых он обсуждает. В результате в разных параграфах диссертации одни и те же канонические переменные обозначаются по-разному. В качестве примера такого несоответствия в обозначениях можно привести результаты, изложенные в Параграфе 1.2 Главы 1. В начале параграфа говорится, что гамильтонова система с двумя степенями свободы определяется каноническими переменными q_1, q_2, p_1, p_2 и необходимо осуществить каноническую замену, перейдя от этих переменных к переменным $\xi_1, \xi_2, \eta_1, \eta_2$. Однако, представленные ниже формулы канонической замены включают в себя переменные ξ_1, η_1, x и y . Только если детально разбираться в формулах и выяснять, как осуществляется соответствующая каноническая замена переменных, то становится ясно, что $x = \xi_2$, а $y = \eta_2$. Подобная небрежность сильно затрудняет чтение работы и заставляет обращаться к первоисточникам, чтобы понять, каким именно переменным соответствуют принятые обозначения.
3. Кое —где в тексте работы встречаются опечатки в формулах. Так, например, на странице 15 работы написано, что функция $\tilde{G}_2$ должна иметь вид

$$\tilde{G}_2 = \frac{1}{2V_4} ((\xi_2^2 + \eta_2^2)V^2 - 2\eta(B\xi_2 + C\eta_2)V - A\eta_1^2),$$

тогда как правильное выражение для соответствующей функции имеет вид:

$$\tilde{G}_2 = \frac{1}{2V_4} ((\xi_2^2 + \eta_2^2)V^2 - 2\eta_1(B\xi_2 + C\eta_2)V - A\eta_1^2).$$

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Проведенное в диссертации исследование является весьма трудоёмким и демонстрирует высокую квалификацию Максимова Бадмы Александровича как специалиста по динамике гамильтоновых систем, теории устойчивости периодических движений и теоретической механике в целом. Достоверность и научная новизна результатов, полученных в диссертации, не вызывают сомнений.

Диссертация Б.А. Максимова носит завершённый характер, выполнена на высоком научном уровне, а также удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Максимов Бадма Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико —математических наук по специальности 1.1.7 «Теоретическая механика, динамика машин».

На автореферат диссертации поступило 3 отзыва. Все поступившие отзывы положительны. В поступивших отзывах отмечается актуальность и научная новизна

диссертационного исследования, практическая значимость полученных результатов работы.

I. Отзыв на автореферат от Шатиной Альбины Викторовны, доктора физико-математических наук, доцента, заведующей кафедрой высшей математики Института искусственного интеллекта «МИРЭА – Российского технологического университета» (РТУ МИРЭА), содержит следующие замечания:

1. Результаты исследования в третьей главе следовало бы представить в более наглядной форме, например, объединив их, в одной таблице.
2. Во второй главе общетеоретические результаты представлены в форме теорем. Текст автореферата несомненно выиграл бы, если бы соискатель также представил краткий набросок их доказательства.

II. Отзыв на автореферат от Мухарлямова Роберта Гарабшевича, доктора физико-математических наук, профессора, профессора Института физических исследований и технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы", содержит следующие замечания:

1. Текст между формулами (7) и (8) следовало заменить:
Суждение об устойчивости решения системы (7), представленного структурой (5), можно делать по корням характеристического уравнения системы с периодическими коэффициентами.
2. В формулах (29) и (30) используется одно и то же обозначение K для эллиптического интеграла и гамильтониана.

III. Отзыв на автореферат от Шкапова Павла Михайловича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Теоретическая механика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Высшего Образования "Московский Государственный Технический Университет Имени Н.Э. Баумана (Национальный Исследовательский Университет)", содержит следующие замечания:

1. Аббревиатура КАМ, как обозначение метода Колмогорова — Арнольда — Мозера, в автореферате не раскрыта.
2. В формуле (47) на стр. 23 автореферата используется обозначение s_{04} , однако в тексте не разъясняется, что это за величина.
3. При описании движения твердого тела с неподвижной точкой вводятся системы координат. Следовало бы привести рисунок, на котором изобразить тело и указанные системы координат.
4. В тексте автореферата имеются опечатки, грамматические и пунктуационные ошибки.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в отрасли наук, к которой относится диссертационная работа Максимова Бадмы Александровича, что подтверждается наличием у них многочисленных публикаций по теме диссертации в рецензируемых изданиях за последние 5 лет.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных лично соискателем исследований:

1. **Получены** достаточные условия орбитальной устойчивости и неустойчивости периодических движений автономной гамильтоновой системы с двумя степенями свободы в случаях вырождения при наличии резонансов первого, второго, третьего, четвертого и шестого порядков.
2. **Обоснована** методика сведения задачи об орбитальной устойчивости периодических движений автономной гамильтоновой системы с двумя степенями свободы к более простой задаче об устойчивости по Ляпунову положения равновесия редуцированной гамильтоновой периодической системы с одной степенью свободы.
3. **Получено** полное и строгое решение задачи об орбитальной устойчивости маятниковых периодических движений тяжелого твёрдого тела с одной неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в отношении $A=C=4B$.
4. **Получено** полное и строгое аналитическое решение задачи об орбитальной устойчивости маятниковых колебаний с малыми амплитудами тяжелого твёрдого тела с одной неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в отношении $A=C=4B$.

Теоретическая значимость исследований обосновывается тем, что

1. полученные общетеоретические результаты являются вкладом в развитие устойчивости гамильтоновых систем при резонансах и, в частности, предлагают методику исследования орбитальной устойчивости в случаях вырождения при наличии резонансов;
2. найдены области орбитальной устойчивости и неустойчивости при всех значениях параметров в задаче об орбитальной устойчивости маятниковых периодических движений тяжелого твёрдого тела с одной неподвижной точкой, главные моменты инерции которого находятся в отношении $A=C=4B$.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

1. полученные результаты могут быть полезны при разработке математических моделей новых инженерных систем, в том числе используемых в авиационной промышленности и ракетостроении;
2. полученные результаты представляют интерес для решения задач ориентации и стабилизации движения механических систем и могут быть полезны на этапе предварительного проектирования.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

1. применение строгих математических методов общей теории устойчивости и теории КАМ гарантирует корректность утверждений и выводов, полученных в диссертации, а применение современных алгоритмов построения нормальных форм гамильтоновых систем обеспечивает высокую точность проведенных численных расчетов;

2. полученные результаты согласуются с уже известными результатами в области теории устойчивости гамильтоновых систем и динамике твердого тела.

Личный вклад заключается в том, что содержание диссертационной работы и основные результаты, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в опубликованные работы и получены лично автором. Постановки задач, исследованных в рамках подготовки диссертационной работы, задавались научным руководителем. Автор самостоятельно выполнил подавляющее большинство аналитических исследований и численных расчетов, осуществил обработку и интерпретацию полученных результатов.

В ходе защиты диссертационной работы **не было высказано критических замечаний**, которые ставили бы под сомнение обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизну.

Соискатель Максимов Бадма Александрович ответил обстоятельно и аргументировано на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.

Диссертационная работа Максимова Б.А. полностью удовлетворяет пунктам 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года «О порядке присуждения ученых степеней», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой автором проведены исследования орбитальной устойчивости периодических движений гамильтоновой системы в случаях вырождения.

На заседании 26 декабря 2025 года диссертационный совет (Протокол №14) принял решение присудить Максимова Бадме Александровичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 8 докторов наук по специальности 1.1.7. «Теоретическая механика, динамика машин», участвовавших в заседании; из 13 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13 человек, против – 0 человек, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного

совета 24.2.327.08,

доктор физико-математических наук,
профессор

Красильников Павел Сергеевич

Ученый секретарь диссертационного

совета 24.2.327.08,

доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник

Гидаспов Владимир Юрьевич

Проректор по научной работе

доктор технических наук,
доцент



Иванов Андрей Владимирович

26.12.2025 г.