

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.318.06,  
СОЗДАННОГО  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И.  
ВЕРНАДСКОГО» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК

Аттестационное дело №  
Решение диссертационного совета от  
19.11.2021 г. № 1

О присуждении Кривцовой Анастасии Владимировне, гражданке РФ, учёной степени кандидата физико-математических наук. Диссертация «Фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений негејзенберговских изотропных и обменно-анизотропных магнетиков» по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния» принята к защите 9 сентября 2021 г., протокол № 2, диссертационным советом 24.2.318.06 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства образования и науки Российской Федерации (295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект академика Вернадского, 4), Приказ о создании совета МОН РФ № 1012/нк от «20» октября 2017 г. «О выдаче разрешения на создание совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Приказ Министерства науки и высшего образования РФ № 561/нк от «03» июня 2021 г. «О советах по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Соискатель Кривцова Анастасия Владимировна, 1994 года рождения, в 2016 году окончила Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского. В 2020 г. окончила аспирантуру в Физико-техническом институте. Справка об обучении или о периоде обучения с результатами сдачи кандидатских экзаменов выдана в 2021 г. Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». Результаты сдачи кандидатских экзаменов: «Специальная дисциплина

(01.04.07 – физика конденсированного состояния)» – отлично, «История и философия науки (физико-математические науки)» – удовлетворительно, «Иностранный язык» (английский) – отлично.

Диссертация выполнена на кафедре теоретической физики Физико-технического института ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского.

Научный руководитель – Фридман Юрий Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры теоретической физики Физико-технического института ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского.

Официальные оппоненты:

1. Метлов Константин Леонидович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник отдела теории электронных и кинетических свойств нелинейных систем ГУ «Донецкий физико-технический институт им.А.А.Галкина»

2. Звездин Константин Анатольевич, кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник ФГБУН «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук».

Оба оппонента дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования и науки «Челябинский государственный университет» в положительном отзыве, подписанном проректором по научной работе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет» Бычковым Игорем Валерьевичем, доктором физико-математических наук, профессором, считает, что диссертационная работа Кривцовой А.В. «Фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений негейзенберговских изотропных и обменно-анизотропных магнетиков» по форме и содержанию соответствует всем критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утверждённым постановлением №842 Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. Автор диссертации Кривцова А.В. заслуживает присуждения ей искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их широкой известностью, достижениями в соответствующей отрасли науки, наличием публикаций по теме исследования и способностью

профессионально определить научную и практическую ценность диссертации.

Соискатель имеет 10 научных трудов, в том числе 6 статей в рецензируемых научных журналах и 4 тезиса докладов на конференциях.

Основные научные работы:

1. Fridman Yu.A. Influence of the mechanic boundary conditions on the dynamic and static properties of the ferromagnet with competing anisotropies / Yu.A. Fridman, G.A. Gorelikov, A.G. Meleshko, A.V. Krivtsova // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2014. – Vol. 361. – P. 50-56.
2. Космачев О.А. Влияние анизотропного обменного взаимодействия на фазовые состояния и спектры негейзенберговского магнетика  $s=1$  / О.А.Космачев, А.В.Кривцова, Ю.А.Фридман // Журнал экспериментальной и теоретической физики. – 2016. - Т.149. - № 2. - С. 367–377.
3. Гореликов Г.А. Динамические и статические свойства негейзенберговского магнетика со сложной межионной анизотропией / Г.А.Гореликов, О.А.Космачев, А.В.Кривцова, Ю.А.Фридман // Физика твердого тела. – 2017. - Т 59. - № 3. - С.491-499.
4. Космачев О.А. Двухподрешеточный негейзенберговский магнетик  $s = 1$  со сложной межионной анизотропией / О.А. Космачев, А.В.Кривцова, Ю.А.Фридман // Журнал экспериментальной и теоретической физики. - 2018. – Т.154.- №2. - С. 382-391.
5. Кривцова А.В. Негейзенберговский анизотропный ферримагнетик / А. В. Кривцова, Я. Ю. Матюнина, Ю. А. Фридман // Журнал экспериментальной и теоретической физики. – 2020. – Т. 158. – С. 334–344.
6. Krivtsova A.V. Isotropic non-heisenberg magnet with two sublattices (1, 1/2): statics and dynamics / A.V.Krivtsova, Ia.Yu.Matiunina, E.A.Polyanskaya, O.A.Kosmachev, Yu.A.Fridman // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2020. – Vol. 513. - P. 167-178.
7. Kosmachev O.A. Influence of anisotropic exchange interaction on the phase states of non-heisenberg spin-1 magnetic / O.A. Kosmachev, A.V. Krivtsova, Yu.A. Fridman // International Symposium Spin Waves. - 2015. - Sankt-Petersburg.
8. Krivtsova A.V. Influence of the Mechanical Boundary Conditions on Dynamic and Static Properties of the Ferromagnetic with Competing Anisotropies / A.V. Krivtsova, A.G. Meleshko, G.A. Gorelikov, Yu.A. Fridman, Ph.N Klevets // Proceedings of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. - Vol. 2. - No 1, 01 NFPMM07(2pp).
9. Kosmachev O.A. Two-lattice exchange-anisotropic nematics with  $S = 1$  / Kosmachev O.A., Krivtsova A.V., Fridman Yu.A. // Moscow International Symposium on Magnetism.- 2017.

10. Космачев О.А. Влияние сложной обменной анизотропии на фазовые состояния двухподрешеточного негеизенберговского магнетика / Космачев О.А., Кривцова А.В., Фридман Ю.А. // Международная конференция «Новое в магнетизме и магнитных материалах». - 2018.

На диссертацию и автореферат поступили 4 отзыва. Все они положительные, в них отмечены достоинства и недостатки работы:

- в отзыве **Киселева Владимира Валерьевича**, доктора физико-математических наук, главного научного сотрудника лаборатории теории нелинейных явлений ФГБУН «Института физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук», содержатся следующие замечания:

- в автореферате не даны определения постоянных  $K_0, J_0$ , а также не расшифрованы определения углов  $\alpha, \theta$ ;
- не определён физический смысл квадрупольных параметров порядка  $q_2^0, q_2^2$  и ряд других параметров;
- гамильтониан (1) модели негеизенберговского магнетика записан в терминах редко используемых операторов Стивенса, что усложняет читателю понимание дальнейших выкладок;

- отзыв **Чухарева Александра Михайловича**, доктора физико-математических наук, ведущего научного сотрудника ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН» содержит следующие замечания:

- в автореферате не уделено должного внимания физическому обоснованию эффекта сверхбыстрого перемагничивания;
- в автореферате используются термины из научного жаргона, например, использование термина «динамика фазовых переходов» не правомочно, поскольку временные изменения не исследуются;
- в автореферате допущено определенное число неточностей, описок и неудачных формулировок, например, на стр. 11 «с учетом возможностью разбиения на две подрешетки», на стр. 15 «В подрешетке со спином единицу учитывается».

- в отзыве **Гавричкова Владимира Александровича**, доктора физико-математических наук, ведущего научного сотрудника Института физики им. Л.В.Киренского СО РАН отмечены следующие замечания:

- отмечены терминологические неточности определения бозевского аналога гамильтониана системы: видимо имеется ввиду запись исходного спинового гамильтониана через операторы Хаббарда;
- в разделе «Актуальность» при обсуждении применения проведённых исследований не приведены примеры конкретных материалов;
- имеется небольшое количество опечаток.

- в отзыве **Валькова Валерия Владимировича**, доктора физико-математических наук, профессора, главного научного сотрудника

лаборатории теоретической физики ИФ СО РАН отмечены следующие замечания:

- при чтении автореферата возник вопрос, связанный с применением процедуры бозонизации негейзенберговских магнетиков. Из текста не ясно, ограничивался ли автор квадратичной формой, или были учтены и квантовые флуктуационные поправки, возникающие благодаря слагаемым более высокой степени?

При этом и официальными оппонентами, и ведущей организацией, и авторами отзывов на автореферат отмечено, что большинство замечаний носит рекомендательный характер и не влияет на общую высокую оценку работы.

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

- **предложены:** теоретические модели основного состояния негейзенберговского ферромагнетика со сложным обменным взаимодействием; теоретическая модель негейзенберговского антиферромагнетика со сложным обменным взаимодействием; теоретическая модель негейзенберговского ферромагнетика, как с изотропным обменным взаимодействием, так и с анизотропным;

- **доказаны:** существование состояния спинового нематика в модели негейзенберговского ферромагнетика со сложным обменным взаимодействием; существование состояния спинового ортогонального нематика в модели негейзенберговского антиферромагнетика со сложным обменным взаимодействием; существование ферромагнитного и квадрупольно-ферромагнитного состояния в модели негейзенберговского ферромагнетика;

- **получены:** аналитические выражения для свободных энергий, спектров элементарных возбуждений и фазовые диаграммы в моделях негейзенберговского ферро- и антиферромагнетика со сложным обменным взаимодействием, а также модели негейзенберговского ферромагнетика;

- **определены:** влияние анизотропии обменного взаимодействия на динамические и статические свойства негейзенберговского ферро- и антиферро- магнетика; влияние биквадратичного обменного взаимодействия в одной из подрешёток в двумерной модели негейзенберговского ферромагнетика на фазовые состояния системы.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- определены фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений, а также построена фазовая диаграмма как для модели негейзенберговского

ферро- и антиферро- магнетика со сложной анизотропией обменного взаимодействия, так и для модели негеизенберговского ферримагнетика;

- определено влияние анизотропии обменного взаимодействия на динамические свойства одно- и двухподрешётчного негеизенберговского магнетика со спином магнитного иона  $S=1$ ;

- доказано существование угловой нематической фазы в модели негеизенберговского ферромагнетика со сложной межоионной анизотропией;

- доказано существование угловой ортогонально нематической фазы в модели негеизенберговского антиферромагнетика со сложной межоионной анизотропией;

- установлено влияние биквадратичного обменного взаимодействия в одной из подрешёток негеизенберговского ферримагнетика на его динамические и статические свойства;

**В работе изложены** теоретические положения по исследованию фазовых состояний, условий их реализации и динамических свойств обменно-анизотропных негеизенберговских магнетиков, изотропных и анизотропных негеизенберговских ферримагнетиков.

**Практическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- результаты, полученные аналитически, хорошо согласуются с известными решениями для ранее рассмотренных предельных случаев;

- полно описаны свойства исследованных магнитоупорядоченных систем при различных параметрах обменных интегралов и анизотропии обменного взаимодействия, а также описаны все фазовые состояния, реализуемые для каждой системы;

- результаты применимы при создании магнитных материалов с заданными свойствами и для обоснования и интерпретации экспериментальных данных;

- предложен один из возможных механизмов (продольная динамика магнонов) сверхбыстрого перемагничивания в сплавах редкоземельных и переходных металлов под действием лазерного импульса с длительностью меньше 100 фемтосекунд.

**Достоверность полученных результатов подтверждается:**

- выбором теоретических методов исследования, обеспечивающих наиболее точный учёт влияния рассматриваемых взаимодействий;

- хорошим согласованием с уже известными теоретическими результатами и экспериментальными данными, полученными ранее другими авторами;

- высокой степенью апробации на многочисленных всероссийских и международных конференциях;

- публикацией материалов и результатов работы в 6 статьях рейтинговых научных журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science.

**Личный вклад соискателя заключается в:**

активном участии в постановке задач, выборе теоретических методов решений поставленных задач, проведении аналитических расчётов свободных энергий, спектров элементарных возбуждений исследований и линий потери устойчивости фазовых состояний. Соискатель принимала участие в интерпретации и анализе полученных результатов, в анализе зависимостей свойств, исследованных магнитоупорядоченных систем от соотношений между материальными параметрами, в определении типов фазовых переходов.

В целом диссертационная работа представляет собой целостный и логически законченный научный труд. Материал диссертации написан доступным научным языком, излагается последовательно и логично. Выводы и защищаемые положения обоснованы. Работа в полной мере отвечает паспорту специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния и требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней, утверждённым постановлением №842 Правительства РФ от 24 сентября 2013 г.

На заседании 19.11.2021 г. диссертационный совет 24.2.318.06 принял решение присудить соискателю Кривцовой Анастасии Владимировне учёную степень кандидата физико-математических наук. При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет 24.2.318.06 в составе 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав Совета, проголосовал: «ЗА» – 13, «ПРОТИВ» – 0.

Председатель заседания:

председатель

диссертационного совета 24.2.318.06

д-р ф.-м. наук, проф.



Бержанский В.Н.

Секретарь заседания:

учёный секретарь

диссертационного совета 24.2.318.06

канд. ф.-м. наук

Лапин Б.П.

РЕШЕНИЕ № 1  
Диссертационного совета 24.2.318.06  
при ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

На заседании № 3 от 19.11.2021 г. диссертационный совет 24.2.318.06 принял решение присудить Кривцовой Анастасии Владимировне учёную степень кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

При проведении тайного электронного голосования за присуждение Кривцовой А.В. учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния диссертационный совет в количестве 13 человек, из них – 12 докторов наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовал: «ЗА» – 13 человек, «ПРОТИВ» – 0.

Председатель заседания:  
председатель  
диссертационного совета  
д-р физ.-мат. наук, проф.



Бержанский В.Н.

Секретарь заседания:  
учёный секретарь  
диссертационного совета 24.2.318.06  
канд. физ.-мат. наук

Лалин Б.П.



ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 3  
заседания диссертационного совета 24.2.318.06

на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»  
от 19.11.2021 г.

Утверждённый состав 19 человек.

**Присутствовали:**

1. БЕРЖАНСКИЙ Владимир Наумович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
2. ФРИДМАН Юрий Анатольевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
3. ЛАПИН Борис Петрович, канд. физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
4. АЛЕКСЕЕВ Константин Николаевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
5. ВОЛЯР Александр Владимирович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
6. ДЗЕДОЛИК Игорь Викторович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
7. ЕВСТИГНЕЕВ Максим Павлович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (дистанционно)
8. ЕКОМАСОВ Евгений Григорьевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
9. КЛЕВЕЦ Филипп Николаевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
10. СТАРОСТЕНКО Владимир Викторович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
11. СТРУГАЦКИЙ Марк Борисович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
12. ШУЛЬГИН Виктор Федорович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)
13. ЯЦЕНКО Александр Викторович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8 (очно)

Всего присутствовало – 13 членов совета, из них 12 докторов наук по специальности защищаемой диссертации.

**Председатель заседания:** председатель диссертационного совета 24.2.318.06, д-р физ.-мат. наук, проф. В.Н. Бержанский.

**Секретарь заседания:** учёный секретарь диссертационного совета 24.2.318.06, канд. физ.-мат. наук Б.П. Лапин.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

Защита диссертации Кривцовой Анастасии Владимировны на тему «Фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений негеЙзенберговских изотропных и обменно-анизотропных магнетиков», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

**СЛУШАЛИ:** доклад Кривцовой Анастасии Владимировны по диссертации на тему «Фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений негеЙзенберговских изотропных и обменно-анизотропных магнетиков», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

**ПОСТАНОВИЛИ:** на основании публичной защиты и результатов тайного электронного голосования членов диссертационного совета 24.2.318.06 («ЗА» – 13, «ПРОТИВ» – 0) диссертационный совет 24.2.318.06 считает, что по научному уровню и практическим результатам диссертация Кривцовой Анастасии Владимировны на тему

«Фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений негеизенберговских изотропных и обменно-анизотропных магнетиков», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ, предъявляемым к работам, представленным на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, и принимает решение (Решение диссертационного совета 24.2.318.06 № 1 от 19.11.2021) присудить Кривцовой Анастасии Владимировны учёную степень кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Председатель заседания:

председатель

диссертационного совета 24.2.318.06

д-р физ.-мат. наук, проф.



Бержанский В.Н.

Секретарь заседания:

учёный секретарь

диссертационного совета 24.2.318.06

канд. физ.-мат. наук

Лапин Б.П.

## ПРОТОКОЛ № 1

тайного электронного голосования членов диссертационного совета  
24.2.318.06 на базе Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования «Крымский  
федеральный университет имени В.И. Вернадского»  
от 19.11.2021 г.

### Голосовали:

1. БЕРЖАНСКИЙ Владимир Наумович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
2. ФРИДМАН Юрий Анатольевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
3. ЛАПИН Борис Петрович, канд. физ.-мат. наук, 1.3.8
4. АЛЕКСЕЕВ Константин Николаевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
5. ВОЛЯР Александр Владимирович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
6. ДЗЕДОЛИК Игорь Викторович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
7. ЕВСТИГНЕЕВ Максим Павлович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
8. ЕКОМАСОВ Евгений Григорьевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
9. КЛЕВЕЦ Филипп Николаевич, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
10. СТАРОСТЕНКО Владимир Викторович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
11. СТРУГАЦКИЙ Марк Борисович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
12. ШУЛЬГИН Виктор Федорович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8
13. ЯЦЕНКО Александр Викторович, д-р физ.-мат. наук, 1.3.8

Члены диссертационного совета 24.2.318.06 в ходе тайного электронного голосования по вопросу о присуждении Кривцовой Анастасии Владимировне учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния проголосовали следующим образом:

за 13  
против 0

Председатель заседания:  
председатель  
диссертационного совета 24.2.318.06  
д-р физ.-мат. наук, проф.



Бержанский В.Н.










Секретарь заседания:  
учёный секретарь  
диссертационного совета 24.2.318.06  
канд. физ.-мат. наук





Лапин Б.П.

## ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ

Членов диссертационного совета 24.2.318.06  
к заседанию совета «19» ноября 2021 года, протокол № 3

по защите диссертации Кривцовой Анастасии Владимировны «Фазовые состояния и спектры элементарных возбуждений негејзенберговских изотропных и обменно-анизотропных магнетиков», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Ф. И.О.	Ученая степень, шифр специальности, отрасль наук в совете	Явка на заседание (подпись)
По числу членов диссертационного совета		
Бержанский В.Н.	д-р физ.-мат. наук 01.04.11, 1.3.8	
Фридман Ю.А.	д-р физ.-мат. наук 01.04.07, 1.3.8	
Лапин Б.П.	канд. физ.-мат. наук 01.04.05, 1.3.8	
Алексеев К.Н.	д-р физ.-мат. наук 01.04.05, 1.3.8	
Воляр А.В.	д-р физ.-мат. наук 01.04.05, 1.3.8	
Гиппиус А.А.	д-р физ.-мат. наук 01.04.09, 1.3.8	
Дзедолик И.В.	д-р физ.-мат. наук 01.04.05, 1.3.8	
Евстигнеев М.П.	д-р физ.-мат. наук 03.01.02, 1.3.8	удалённое участие 
Екомасов Е.Г.	д-р физ.-мат. наук 01.04.07, 1.3.8	
Звездин А.К.	д-р физ.-мат. наук 01.04.11, 1.3.8	
Калиникос Б.А.	д-р физ.-мат. наук 01.04.07, 1.3.8	
Клевец Ф.Н.	д-р физ.-мат. наук 01.04.11, 1.3.8	

Копачевский Н.Д.	д-р физ.-мат. наук	01.02.05, 1.3.8	
Костюков В.В.	д-р физ.-мат. наук	03.01.02, 1.3.8	
Старостенко В.В.	д-р физ.-мат. наук	01.04.03, 1.3.8	
Стругацкий М.Б.	д-р физ.-мат. наук	01.04.11, 1.3.8	
Шавров В. Г.	д-р физ.-мат. наук	01.04.10, 1.3.8	
Шульгин В.Ф.	д-р хим. наук	02.00.01, 1.3.8	
Яценко А.В.	д-р физ.-мат. наук	01.04.07, 1.3.8	

Председатель  
диссертационного совета 24.2.01.06  
д-р физ.-мат. наук

Учёный секретарь  
диссертационного совета 24.2.01.06  
канд. физ.-мат. наук




Бержанский В.Н.



Лалин Б.П.