

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.218.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ УФИМСКОГО  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК, МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 21 сентября

2022 года № 10

О присуждении Лазаревой Зое Станиславовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Вариабельность митохондриальных и ядерных генов у представителей семейства *Zygaenidae* и её значение для изучения систематики и филогении данного семейства» по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) принята к защите 15 июня 2022 года (протокол заседания № 8/2) диссертационным советом 24.1.218.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (450054, город Уфа, Проспект Октября, 71, лит. 1Е; сайт организации: <http://ufaras.ru/>). Создание диссертационного совета утверждено приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 271/нк от 13 ноября 2018 года (частичные изменения от 30 октября 2020 года № 661/нк, 03 июня 2021 года № 561/нк, 25 января 2022 года № 75/нк, 22 марта 2022 года №257/нк).

Текст диссертации размещен на Федеральном государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального

исследовательского центра Российской академии наук 23 мая 2022 года (<http://ufaras.ru>).

**Соискатель** Лазарева Зоя Станиславовна 21 сентября 1982 года рождения. В 2004 году соискатель окончила биологический факультет Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, программу магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

В период подготовки диссертации с 01.09.2016 по 31.08.2019 годы соискатель Лазарева Зоя Станиславовна обучалась в очной аспирантуре в Институте «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки. Справка об обучении № 12/4-4/1-787 от 11 мая 2022 года и сведения о сданных кандидатских экзаменах по дисциплине «Иностранный язык (английский)» от 15 января 2018 года, кандидатский экзамен по предмету «История и философия науки (биологические науки)» от 15 июня 2017 года, кандидатский экзамен по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) от 25 ноября 2020 прилагаются к личному делу.

С января 2021 года по настоящее время работает в должности старшего преподавателя кафедры биохимии Института «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского».

Диссертация выполнена на кафедре биохимии Института «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского».

**Научный руководитель** – доктор биологических наук, профессор, Ефетов Константин Александрович, заведующий кафедрой биохимии

Института «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского».

**Официальные оппоненты:**

**Ильясов Рустем Абузарович** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики НОЦ Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»;

**Горбунов Олег Григорьевич** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории почвенной зоологии и общей энтомологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук,

дали положительные отзывы на диссертацию (отзывы прилагаются).

Официальный оппонент, доктор биологических наук Ильясов Рустем Абузарович в своем положительном отзыве, отмечая новизну и практическую значимость работы, озвучил следующие замечания и вопросы: 1. Сколько видов *Zygaenidae* встречается в Крыму, на Урале и в России в целом? 2. Что из себя представляет проект ZYGMO, кто его руководитель и какую функцию вы выполняли в нем? 3. Чем обусловлен выбор ядерных генов EF-1 $\alpha$ , GAPDH, IDH, MDH, RpS5, wingless и гена COI митохондриальной ДНК в качестве маркеров в вашем исследовании? 4. Как можно объяснить перекрывание баркодов у разных видов *Zygaenidae*, обитающих на одной территории, например *A. geryon*, *A. albanica* в Крыму. 5. Чем можно объяснить высокую степень гетерогенности участка белка COI видов *Zygaenidae*, превышающую значения, известные для *Lepidoptera*?

Официальный оппонент, доктор биологических наук Горбунов Олег Григорьевич в своем положительном отзыве, отмечая новизну и практическую значимость работы, озвучила следующие замечания и вопросы: 1. Исходя из

большого объема приложений, возможно удачным было бы разделение диссертационной работы на два тома.

В отзывах официальных оппонентов дано заключение, что диссертационная работа Лазаревой Зои Станиславовны на тему «Вариабельность митохондриальных и ядерных генов у представителей семейства *Zygaenidae* и её значение для изучения систематики и филогении данного семейства» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора биологических наук, профессора Ефетова Константина Александровича, в которой представлено решение важной научной проблемы, имеющей фундаментальное и прикладное значение в области общей генетики и генетики животных. Диссертационная работа Лазаревой Зои Станиславовны отвечает критериям п. 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор Лазарева Зоя Станиславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки).

Соискатель Лазарева Зоя Станиславовна дала исчерпывающие ответы на вопросы д.б.н. Ильясова Рустема Абузаровича и д.б.н. Горбунова Олега Григорьевича, которые полностью удовлетворили оппонентов. При ответе на вопросы оппонента д.б.н. Ильясова Рустема Абузаровича Лазарева Зоя Станиславовна указала на то, что: 1. В Крыму встречается 25 видов *Zygaenidae*, на Урале – 29, в России в целом примерно 60. 2. Проект ZYGMO «DNA barcoding of *Zygaenidae* moths», руководитель проекта – профессор К. А. Ефетов это часть международной программы «Barcode of Life», которая направлена на секвенирование гена COI в Канадском центре ДНК-штрихкодирования Института биоразнообразия Университета штата Онтарио в городе Гуэлфе. Указала, но то, что она принимала участие в этом проекте с даты его начала в 2009 году, и ее задача заключалась в подготовке проб к

отправке - фотофиксация экземпляра, его этикетирование, а также составление сопровождающей документации в виде таблиц EXEL. Некоторые экземпляры были также добыты во время полевых экспедиций с ее участием на территории республики Крым. Также соискателем проводилась статистическая обработка полученных последовательностей и дендрограмм. 3. Изученные в работе ядерные гены были неоднократно успешно использованы в подобных исследованиях при изучении других групп *Lepidoptera*. Ген цитохромоксидазы является стандартным ДНК-штрихкодом для животных, эффективность его применения также доказана многочисленными исследованиями различных групп животных. Митохондриальные гены в качестве инструментов для таксономических и эволюционных исследований обладают рядом преимуществ: лёгкое выделение, наследование по материнской линии, отсутствие рекомбинации, большое число копий, определённый уровень консервативности последовательностей, и в то же время наличие сайтов мутационной активности. Также митохондриальные гены имеют более высокий уровень эволюционных изменений по сравнению с ядерными (например, генами, кодирующими РНК малой субъединицы рибосом) и поэтому с их помощью эффективнее проводить делимитацию эволюционно близких видов. 4. Перекрывание баркодов у разных видов *Zygaenidae*, обитающих на одной территории, например *A. geryon*, *A. albanica* в Крыму возможно либо в результате межвидовой гибридизации, либо в результате горизонтального переноса генов с участием внутриклеточных симбиотических бактерий риккетсиального типа таких, как *Wolbachia pipientis*. 5. Высокую степень гетерогенности участка белка COI видов *Zygaenidae*, превышающую значения, известные для *Lepidoptera* можно объяснить тем, что эти бабочки обладают сравнительно низким уровнем метаболизма, а соответственно интенсивностью работы цепи переноса электронов для обеспечения организма энергией. У активно летающих насекомых (например, большинство *Lepidoptera*) уровни метаболизма покоя

обычно выше, чем у нелетающих или редколетающих видов. *Zygaenidae* характеризуются сравнительно медленным и неактивным полетом.

В ответе Лазаревой Зои Станиславовны д.б.н. Горбунову Олегу Григорьевичу прозвучало, что, действительно, согласно ГОСТу, возможно выделение приложений в отдельный том, но при подготовке диссертации было решено всю информацию разместить в одном томе.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» в своем положительном отзыве, подписанном заведующим кафедрой энтомологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», доктором биологических наук, член-корреспондентом РАН, профессором Полиловым Алексеем Алексеевичем, и утверждённым доктором физико-математических наук, проректором – начальником управления научной политики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» Федяниным Андреем Анатольевичем, указала, что результаты диссертационного исследования имеют большое значение для изучения генетики животных, большую научно-практическую ценность для биологической науки и генетики. В отзыве ведущей организации подробно проанализированы все аспекты работы и в качестве замечаний указано два пункта: 1. Характеристику используемой выборки можно было перенести из раздела 3.1. Общая характеристика полученных нуклеотидных последовательностей 5'-участка гена, кодирующего первую субъединицу цитохромоксидазы у *Zygaenidae* (Глава 3. Результаты и обсуждение) в раздел 2.1. Общая характеристика экземпляров, выбранных для проведения исследования (Глава 2. Материалы и

методы). 2. Для характеристики полученных молекулярно-филогенетических реконструкций выбран неудачный термин «дендрограмма», который следовало бы заменить термином «филограмма», поскольку полученные реконструкции отражают филогенетические дистанции.

В заключении отмечается, что диссертационная работа отвечает критериям п. 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор Лазарева Зоя Станиславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) (отзыв прилагается). Отзыв ведущей организации заслушан и одобрен на заседании кафедры энтомологии (протокол № 5 от 10 августа 2022 года).

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, из которых 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК МОН РФ на соискание ученой степени кандидата биологических наук, в том числе 2 статьи, индексируемые в международных базах Web of Science или Scopus. В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени кандидата наук работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Публикации посвящены изучению молекулярно-генетических характеристик представителей семейства *Zygaenidae*, различным практическим аспектам применения полученных результатов (описание новых видов, ревизия родов и т.п.).

#### **Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

1. Ефетов К. А., Кирсанова А. В., Лазарева З. С., Паршкова Е. В., Тарман Г. М. Изучение нуклеотидных последовательностей гена первой субъединицы митохондриальной цитохромоксидазы и решение некоторых

вопросов биосистематики *Zygaenidae* (Lepidoptera) // Таврический медико-биологический вестник. – 2016. – Т. 19. – № 1. – С. 75–78.

2. Ефетов К. А., Лазарева З. С., Паршкова Е. В., Тарман Г. М. Вариабельность аминокислотных последовательностей первой субъединицы митохондриальной цитохромоксидазы, кодируемых 658bp-участком гена COI, у видов рода *Zygaena* Fabricius, 1775 // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2017. – Т. 7. – № 4. – С. 29–34.

3. Ефетов К. А., Лазарева З. С., Паршкова Е. В. Изучение ДНК-штрихкодов у видов подрода *Jordanita* рода *Jordanita* Verity, 1946 (Lepidoptera: *Zygaenidae*, *Procridinae*) // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2019. – Т. 5 (71). – № 4. – С. 69–78.

4. Efetov K. A., Kirsanova A. V., Lazareva Z. S., Parshkova E. V., Tarmann G. M., Rougerie R., Hebert P. D. N. DNA barcoding of *Zygaenidae* (Lepidoptera): results and perspectives // *Nota Lepidopterologica*. – 2019. – V. 42. – № 2. – P. 137–150.

5. Ефетов К. А., Лазарева З. С., Паршкова Е. В., Тарманн Г. М. Молекулярно-генетические характеристики видов рода *Jordanita* Verity, 1946 (Lepidoptera: *Zygaenidae*, *Procridinae*): ДНК-штрихкоды и соответствующие им аминокислотные последовательности // *Генетика*. – 2021. – Т. 57. – № 1. – С. 72–81.

#### **На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов:**

1. Доктор биологических наук, генеральный директор ООО «Генотехнология» Мисюрин Андрей Витальевич. Отзыв положительный, без замечаний.

2. Доктор биологических наук, профессор кафедры биохимии и биотехнологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский



государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Князева Ольга Александровна. Отзыв положительный, без замечаний.

3. Кандидат биологических наук, младший научный сотрудник («Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук») Яцук Александра Алексеевна. Отзыв положительный, без замечаний.

4. Кандидат медицинских наук, научный сотрудник группы экспериментальной микробиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта» Будиловская Ольга Викторовна. Отзыв положительный, без замечаний.

5. Доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой фитопатологии, энтомологии и защиты растений, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» Замотайлов Александр Сергеевич. Отзыв положительный, без замечаний.

6. Доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры морфологии и экологии животных ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского» Аникин Василий Викторович. Отзыв положительный, без замечаний.

Во всех отзывах на автореферат отмечается, что работа Лазаревой Зои Станиславовны является законченным научно-квалификационным трудом, выполненным с использованием современных методов молекулярно-генетического анализа, имеющим высокую актуальность и научно-практическую значимость. Отмечено, что диссертационная работа выполнена в полном объеме на достаточном научном уровне, выводы диссертации достоверны и полностью отражают поставленные задачи. Во всех отзывах

указано, что диссертационная работа отвечает критериям п. 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор Лазарева Зоя Станиславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) (отзывы прилагаются).

**Выбор официальных оппонентов обосновывается следующим:**

**Ильясов Рустем Абузарович** – доктор биологических наук (специальность 03.02.07 – генетика), ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики НОЦ Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», является высококвалифицированным специалистом в области генетики насекомых, автором статей, связанных с исследованием данных секвенирования генов цитохромоксидазы, что предполагает возможность всестороннего анализа оппонируемой работы.

**Горбунов Олег Григорьевич** – доктор биологических наук (специальность 03.02.05 – энтомология), ведущий научный сотрудник лаборатории почвенной зоологии и общей энтомологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук является высококвалифицированным специалистом в области изучения насекомых, автором научных статей, посвященных описанию новых видов Lepidoptera.

Оппоненты имеют соответствующие публикации в журналах из Перечня ВАК и дали свое согласие быть оппонентами диссертационной работы Лазаревой Зои Станиславовны.

**Выбор ведущей организации обусловлен тем, что в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего**

образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», на кафедре энтомологии биологического факультета проводят научные исследования по направлениям, соответствующим теме диссертационного исследования в области генетики животных, связанным с изучением молекулярно-генетических признаков насекомых. Результаты работ данного коллектива широко известны как в российских, так и международных научных кругах.

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

**разработана** схема видовой делимитации представителей семейства *Zygaenidae* на основе данных секвенирования участка гена первой субъединицы митохондриальной цитохромоксидазы либо ядерных генов *EF-1 $\alpha$* , *GAPDH*, *IDH*, *MDH*, *RpS5*, *wingless*;

**предложены** эффективные молекулярно-генетические маркеры, которые могут быть использованы для уточнения систематики и филогении видов семейства *Zygaenidae*, описания новых видов;

**доказано**, что данные секвенирования участка гена первой субъединицы митохондриальной цитохромоксидазы длиной (ДНК-штрихкод) в 70 % случаев однозначно позволяют провести дифференцировку видов семейства *Zygaenidae*;

**установлено**, что последовательности ядерных генов (*EF-1 $\alpha$* , *GAPDH*, *IDH*, *MDH*, *RpS5*, *wingless*) позволяют проводить видовую делимитацию в семействе *Zygaenidae* в случаях, когда ДНК-штрихкод неинформативен;

**выявлены** факторы, влияющие на эффективность использования ДНК-штрихкодов для делимитации видов семейства *Zygaenidae*;

**проиллюстрирован** вклад молекулярно-генетических данных в описание новых видов изучаемого семейства.

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

**получены** новые фактические данные о строении участка гена первой субъединицы митохондриальной цитохромоксидазы и использовании этих данных для видовой делимитации представителей семейства *Zygaenidae*, а также соответствующего пептидного участка;

**доказана** эффективность использования ДНК-штрихкода для определения видовой принадлежности для 170 видов *Zygaenidae*, уточнения систематики и филогении данного семейства;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс современных молекулярно-генетических методов анализа; результаты работы вносят вклад в общее представление об ДНК-штрихкодировании насекомых;

**изложены** результаты, подтверждающие значимость генов COI, EF-1 $\alpha$ , GAPDH, IDH, MDH, RpS5, *wingless* для разграничения организмов на видовом уровне;

**раскрыта** роль ДНК-штрихкода в описании новых видов;

**изучен** полиморфизм генов COI, EF-1 $\alpha$ , GAPDH, IDH, MDH, RpS5, *wingless* у представителей четырёх подсемейств семейства *Zygaenidae*.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны** новые молекулярно-генетические критерии для определения видовой принадлежности *Zygaenidae*;

**определена** перспективность использования результатов исследования для определения видовой принадлежности *Zygaenidae*, уточнения систематики и филогении данного семейства, описания новых видов;

**создана** библиотека ДНК-штрихкодов для 242 видов семейства *Zygaenidae*; полученные результаты могут быть включены в специализированные курсы для подготовки специалистов на биологических факультетах ВУЗов;

**представлены** методы и протоколы проведения молекулярно-генетического анализа, характеристика исследуемой выборки особей, результаты статистической обработки полученных данных.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

**для экспериментальных работ** – достоверность полученных результатов подтверждается проведением исследования на репрезентативной выборке (1235 экземпляров) с применением комплекса современных молекулярно-генетических и статистических методов. Экспериментальная работа выполнена на сертифицированном лабораторном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования, результаты опубликованы в ведущих научных изданиях;

**теория** работы построена на известных, проверяемых данных и фактах, которые согласуются с ранее опубликованными материалами по теме диссертации;

**идея базируется** на анализе современной отечественной и зарубежной литературы по генетике животных, в частности, по генетике насекомых;

**использованы** современные данные научных исследований по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, а также информация баз данных для сравнения полученных в работе данных с результатами предшествующих исследований;

**установлена** сопоставимость результатов настоящего исследования с данными, полученными в других работах зарубежных и отечественных научных коллективов. Вместе с тем, полученные в диссертационном исследовании результаты характеризуются существенной научной новизной;

**использованы** современные методы молекулярно-генетических исследований, а также методы статистической обработки данных. Для интерпретации полученных результатов привлечено достаточное количество данных литературы.

**Личный вклад соискателя** состоит в его участии во всех этапах исследования. Автор лично участвовал в планировании и проведении

экспериментов, обработке и интерпретации полученных результатов, подготовке и написании научных публикаций, апробации результатов и представлении их на конференциях. Сбор материала проводился научным руководителем и лично автором, морфологический анализ проводился совместно с научным руководителем. Результаты анализа ДНК получены лично автором. Вся работа по молекулярному анализу была проведена лично автором. Выводы сделаны на основании собственных оригинальных данных.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания, заданы вопросы, уточняющего и конкретизирующего характера. Соискатель Лазарева Зоя Станиславовна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы.

На заседании 21 сентября 2022 года Диссертационный совет пришел к выводу, что совокупность защищаемых положений позволяет заключить, что диссертация Лазаревой Зои Станиславовны «Вариабельность митохондриальных и ядерных генов у представителей семейства *Zygaenidae* и её значение для изучения систематики и филогении данного семейства» имеет важное научное и практическое значение для решения ряда фундаментальных проблем общей генетики и генетики животных. Диссертация является цельным и законченным научным исследованием, обладающим внутренним единством изложения, выводы полностью соответствуют поставленным задачам и подчинены единству концепции диссертационного исследования.

Диссертационная работа Лазаревой Зои Станиславовны представляет собой научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует критериям п. 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 21 сентября 2022 года диссертационный совет 24.1.218.01 принял решение присудить Лазаревой Зои Станиславовны ученую степень

кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки).


При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета  
24.1.218.01, д.б.н.,  
профессор, член-  
корр. РАО



 / Хуснутдинова Эльза Камилевна

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
24.1.218.01, д.б.н., доцент

 / Корытина Гульназ Фаритовна

«21» сентября 2022 года