

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 № 9

О присуждении Владимировой Анастасии Андреевны, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Исследование функциональной специфичности продукта гена *nifA* внутри группы клубеньковых бактерий» по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) принята к защите 15 июня 2022 года (протокол заседания № 8/1) 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 сайте Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук 23 мая 2022 (<http://ufaras.ru>)

Соискатель Владимирова Анастасия Андреевна 11 сентября 1993 года рождения. В 2016 году соискатель окончила Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, по специальности 020209.65 Микробиология (протокол № 04 от 08 июня 2016 года).

В период подготовки диссертации с 01.10.2016 по 30.09.2020 годы соискатель Владимирова Анастасия Андреевна обучалась в очной аспирантуре в Федеральном государственном бюджетном учреждении Института биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль 03.01.03. Молекулярная биология. Справка об обучении № 32 от 14 апреля 2022 года и сведения о сданных кандидатских экзаменах по дисциплине «Иностранный язык (английский)» от 02 июня 2017 года, кандидатский экзамен по предмету «История и философия науки (биологические науки)» от 19 июня 2017 года, кандидатский экзамен по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) от 16 июня 2021 года прилагаются к личному делу.

С сентября 2017 года по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории биоинженерии растений и микроорганизмов Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории биоинженерии растений и микроорганизмов Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Баймиев Андрей Ханифович, ведущий научный сотрудник лаборатории биоинженерии растений и микроорганизмов Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Топунов Алексей Федорович – доктор биологических наук, заведующий лабораторией биохимии азотфиксации и метаболизма азота Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», Институт биохимии имени А.Н. Баха;

Гоголев Юрий Викторович – доктор биологических наук, заведующий лабораторией молекулярной биологии Казанского института биохимии и биофизики – обособленного структурного подразделения федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук», дали положительные отзывы на диссертацию (отзывы прилагаются).

Официальный оппонент, доктор биологических наук Топунов Алексей Федорович в своем положительном отзыве, отмечая новизну и практическую значимость работы, озвучил следующие замечания и вопросы:

1. На рис. 12 «Анализ транскрипционной активности гена *nifA* методом ОТ-ПЦР...» (стр. 84) кроме электрофореза, данные приведены в виде столбиков, и размерность по оси ординат дается в «интенсивности пикселей». Эти же единицы использованы и на рис. 13 (стр. 86). Хотелось бы узнать соответствие этих единиц каким-то генетическим или биохимическим показателям. Незначительные замечания касались разночтений по тексту, стилистических неточностей, опечаток и ссылок на первоисточники.

Официальный оппонент, доктор биологических наук Гоголев Юрий Викторович в своем положительном отзыве, отмечая новизну и

практическую значимость работы, озвучил следующие замечания и вопросы:

1. При описании постранскрипционной регуляции активности гена *nifA* остается не ясным о какой регуляции идет речь – позитивной или негативной. Несколько туманно описана роль РНК-азы E, которая обеспечивает процессинг трансляционно активной мРНК в комплексе с малыми некодирующими РНК и РНК-шапероном Hfq. 2. Проводился ли контроль загрязнения препаратов ДНК и каким образом осуществлялся контроль загрязнения? 3. Чем обусловлен выбор «полуколичественного» метода ОТ-ПЦР, при том, что соискатель владеет методом количественной ОТ-ПЦР в реальном времени? Незначительные замечания касались недостаточного подробного описания метода фенольной очистки ДНК и опечаток в тексте диссертационной работы.

В отзывах официальных оппонентов дано заключение, что диссертационная работа Владимировой Анастасии Андреевны на тему «Исследование функциональной специфичности продукта гена *nifA* внутри группы клубеньковых бактерий» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора биологических наук, доцента Баймиева Андрея Ханифовича, в которой представлено решение крупной научной проблемы, имеющей важное фундаментальное и прикладное значение в области генетики бактериальной азотфиксации. Диссертационная работа Владимировой Анастасии Андреевны 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 Владимировна Анастасия Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки).

Соискатель Владимировна Анастасия Андреевна дала исчерпывающие ответы на вопросы д.б.н. Топунова Алексея Федоровича и д.б.н. Гоголева Юрия Викторовича, которые полностью удовлетворили оппонентов. При

ответе на вопросы оппонента д.б.н. Топунова Алексея Федоровича Владимировна Анастасия Андреевна указала на то, что: 1. Интенсивность пикселей - это показатель сигнала, испускаемого полосой (при анализе агарозного геля) или пятна (при анализе мембраны) анализируемых ДНК или белка. Интенсивность сигнала полосы прямо пропорциональна концентрации ДНК или белка. Т.е «интенсивность пикселей» является параметром цифрового анализа полос ДНК или пятен белка. В данной работе для этого использовали программу TotalLab. В ответе Владимировой Анастасии Андреевны д.б.н. Гоголеву Юрию Викторовичу прозвучало, что: 1. При описании постраскрипционной регуляции активности гена *nifA* речь шла о позитивной регуляции. Шапероны Hfq связываются с мРНК, что способствует сворачиванию 5'-нетранскрируемой области мРНК. Такая структура становится мишенью для расщепления РНКазой E. Она расщепляет мРНК и сайты для связывания рибосом становятся доступными для трансляции. 2. Контроль загрязнения препаратов проводился. Перед синтезом кДНК препараты РНК обрабатывали ДНКазой I («NEB») в течение 1 часа при 37°C для удаления молекул ДНК. Прогревали образцы при 65°C в течение 10 минут для остановки реакции. Отсутствие ДНК в препаратах РНК проверяли с помощью ПЦР. 3. Поскольку работа выполнялась блоками, то на момент завершения блока работы по анализу транскрипционной активности гена *nifA* результат «полуколичественного метода» нас удовлетворял. После освоения метода количественной ПЦР в реальном времени не стали возвращаться к завершённому блоку.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии» – в своем положительном отзыве, подписанном заведующим лабораторией микробиологического мониторинга и биоремедиации почв Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии», кандидатом биологических наук

Андроновым Евгением Евгеньевичем, и утвержденным доктором биологических наук, директором Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии» Проворовым Николаем Александровичем, указала, что результаты диссертационного исследования расширяют представление о генетической регуляции азотфиксации у симбиотических бактерий, имеют большую научно-практическую ценность для биологической науки и генетики. В отзыве ведущей организации подробно проанализированы все аспекты работы и в качестве замечаний и вопросов отмечены следующие: 1. Данные о специфичности гена *nifA*, включая филогенетический анализ и данные о свойствах рекомбинантов, довольно трудно интерпретировать без анализа белковых последовательностей. Приводят ли нуклеотидные замены к существенной модификации аминокислотной последовательности? Более того, в дальнейшем развитии данного исследования можно было бы задаться вопросом и статистике синонимичных / несинонимичных замен в данном гене. 2. В разделе Материалы и методы и на рисунке с филогенией отсутствует упоминание использованной эволюционной модели (меры различий) и алгоритма построения древа. 3. В главе Результаты Автор противопоставляет высокую степень полиморфизма и кластеризацию. 4. Параметр «средняя интенсивность пикселей по точкам» появляется впервые в Результатах, пояснения того, о чем именно идет речь отсутствуют в Материалах и методах, поэтому приходится только догадываться о смысле этого параметра. 5. Наконец, терминология, используемая для описания полевых экспериментов, также вызывает сомнения. Нам представляется, что вместо расплывчатых терминов «развитие растений в естественных условиях» или «в природных условиях» следовало бы просто сказать, что речь идет либо мелкоделяночном эксперименте, либо о микрополевом.

Отвечая на вопросы ведущей организации Владимирова А.А. отметила, что 1. В данной работе делался упор на функциональность ортологов гена

nifA в гетерологических системах и появление нитрогеназной активности у рекомбинантных штаммов клубеньковых бактерий служило подтверждением того, что ген функционирует. Соискатель согласен, что надо было бы провести анализ аминокислотных последовательностей на предмет их схожести, ведь нуклеотидные различия генов могли не сказаться на аминокислотной последовательности. Но фенотипическое проявление в данном случае более важный параметр, поскольку на функционирование гена может влиять не только аминокислотный состав кодируемого им полипептида, но и другие факторы, такие как используемость кодонов разными бактериями. Поэтому упор был сделан именно на изменение фенотипа как показатель функциональности гена. 2. При построении филогенетического дерева была использована эволюционная модель Кимуры. Филогенетический анализ осуществляли на основании множественного выравнивания (ClustalW). Построение филогенетических деревьев производили с помощью программы Megalign из пакета программ Lasergene с использованием метода «neighbor-joining» (NEIGHBOR). Статистическую достоверность ветвления («bootstrap-анализ») оценивали с использованием соответствующей функции программы Megalign на основе 1000 альтернативных деревьев. 3. В данной работе под полиморфизмом подразумевается полиморфизм всей выборки, но внутри которой есть группа бактерий, которая характеризуется низким полиморфизмом и именно это и обозначили в данной работе как кластеризация. 4. «Средняя интенсивность пикселей по точкам» - это показатель сигнала, испускаемого полосой (при анализе агарозного геля) или пятна (при анализе мембраны) анализируемых ДНК или белка. Интенсивность сигнала полосы прямо пропорциональна концентрации ДНК или белка. Т.е «интенсивность пикселей» является параметром цифрового анализа полос ДНК или пятен белка. В данной работе для этого использовали программу TotalLab. 5.

В заключении отмечается, что диссертационная работа Владимировой Анастасии Андреевны 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 Владимирова Анастасия Андреевна 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 лаборатории микробиологического мониторинга и биоремедиации почв (протокол № 1 от 15 августа 2022 года).

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, из которых 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК МОН РФ на соискание ученой степени кандидата биологических наук, в том числе 4 статьи, индексируемых в международных базах Web of Science или Scopus. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени кандидата наук работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Публикации посвящены генетическому анализу клубеньковых бактерий и искусственной регуляции генов, участвующих в биологической фиксации азота, у ризобий.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Баймиев Ан.Х., Акимова Е.С., Гуменко Р.С., Владимирова А.А., Мулдашев А.А., Чемерис А.В., Баймиев Ал.Х. Генетическое разнообразие и филогения клубеньковых бактерий выделенных из клубеньков растений рода *Lupinaster*, произрастающих на южном Урале // Генетика. – 2019. – Т. 55. – № 1. – С. 52-59.
2. Баймиев Ан.Х., Гуменко Р.С., Владимирова А.А., Акимова Е.С., Вершинина З.Р., Баймиев Ал.Х. Искусственная активация экспрессии *nif*-генов у клубеньковых бактерий *ex planta* // Экологическая генетика. – 2019. – Т. 17. – № 2. – С. 35-42.
3. Баймиев Ан.Х., Владимирова А.А., Акимова Е.С., Гуменко Р.С., Мулдашев А.А., Чемерис А.В., Баймиев Ал.Х. Генетическая характеристика клубеньковых бактерий эндемичных для южного Урала видов рода *Oxytropis*

(Fabaceae-бобовые) // Экологическая генетика. – 2020. – Т. 18. – № 2. – С. 157-167.

4. Владимирова А.А., Гуменко Р.С., Акимова Е.С., Баймиев Ал.Х., Баймиев Ан.Х. Функциональная специфичность продукта гена *nifA* внутри группы клубеньковых бактерий // Микробиология. – 2021. – Т. 90. – № 4. – С. 471-479.

На диссертацию и автореферат поступило 3 отзыва:

1. Отзыв доктора биологических наук, профессора кафедры биохимии и биотехнологии, биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Фархутдинова Рашит Габдулхаевича. Отзыв положительный, без замечаний.

2. Отзыв кандидата биологических наук, биолога межклинической иммунологической лаборатории Централизованной лабораторно-диагностической службы Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) Гуменко Роман Сергеевич. Отзыв положительный, без замечаний.

3. Отзыв кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника лаборатории экологии, физиологии и функциональной морфологии высших позвоночных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии им. А.Н. Северцова Российской академии наук Вечерский Максим Валерьевич. Отзыв положительный с одним замечанием «в формулировке выводов имеются шероховатости, которые могут осложнить восприятие материала».

Во всех отзывах на автореферат отмечается, что работа Владимировой Анастасии Андреевны 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 Владимирова Анастасия Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки) (отзывы прилагаются).

Соискатель Владимирова Анастасия Андреевна ответила на замечание, указанном в отзыве на автореферат диссертации.

Выбор официальных оппонентов обосновывается следующим:

Топунов Алексей Федорович – доктор биологических наук (03.00.04 – биохимия), заведующий лабораторией биохимии азотфиксации и метаболизма азота Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», Институт биохимии имени А.Н. Баха является высококвалифицированным специалистом в области азотфиксации симбиотическими бактериями, автором статей, связанных с изучением функционирования бобово-ризобияльного симбиоза, что предполагает возможность всестороннего анализа оппонируемой работы.

Гоголев Юрий Викторович – доктор биологических наук (03.01.05 – физиология и биохимия растений), заведующий лабораторией молекулярной биологии Казанского института биохимии и биофизики – обособленного структурного подразделения федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук» является высококвалифицированным специалистом в области изучения растительно-микробных сообществ и ризосферных микроорганизмов, в том числе

клубеньковых бактерий, автором научных статей, посвященных биологии и генетике взаимодействий микроорганизмов с растениями.

Оппоненты имеют соответствующие публикации в журналах из Перечня ВАК и дали свое согласие быть оппонентами диссертационной работы Владимировой Анастасии Андреевны.

Выбор ведущей организации обусловлен тем, что в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии» проводят научные исследования по направлениям, соответствующим теме диссертационного исследования в области генетики растительно-микробных взаимодействий, экологии симбиотических и ассоциативных ризобактерий. Результаты работ сотрудников данного института широко известны как в российских, так и международных научных кругах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана генетическая модельная система для изучения функциональности гетерологичных комбинаций *nif*-генов среди клубеньковых бактерий;

предложен способ получения рекомбинантных штаммов ризобий с ортологами гена *nifA*, принадлежащих к трем родам клубеньковых бактерий (*Rhizobium*, *Ensifer* и *Mesorhizobium*) под управлением индуцируемого промотора;

доказано, что ген *nifA* является универсальным транскрипционным активатором *nif*-генов среди клубеньковых бактерий;

введены сведения о перекрестной активации экспрессии генов, кодирующих нитрогеназный комплекс, ортологами гена *nifA* внутри группы клубеньковых бактерий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана гипотеза о функциональной универсальности ортологов регуляторного гена *nifA* среди клубеньковых бактерий, относящихся к родам *Rhizobium*, *Ensifer* и *Mesorhizobium*;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных молекулярно-генетических и биоинформатических методов анализа; результаты работы углубляют и расширяют понимание о генетической регуляции биологической фиксации азота у симбиотических микроорганизмов;

изложены результаты, которые подтверждают функциональную универсальность гена-регулятора *nifA* у клубеньковых бактерий, относящихся к родам *Rhizobium*, *Ensifer* и *Mesorhizobium*;

раскрыто влияние ортологов гена *nifA* на уровень азотфиксации рекомбинантных штаммов ризобий;

изучено 134 штамма бактерий, изолированных из клубеньков дикорастущих бобовых растений Южного Урала; получено 25 рекомбинантных штаммов ризобий с ортологами гена *nifA*, выделенных из симбиотических бактерий трех родов (*Rhizobium*, *Ensifer* и *Mesorhizobium*); выявлены различия в стабильности привнесенной плазмиды среди рекомбинантных штаммов клубеньковых бактерий.

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

разработан новый подход для изучения функциональности гетерологичных комбинаций генов, кодирующих фермент – нитрогеназу, у симбиотических микроорганизмов-азотфиксаторов;

определена перекрестная активация *nif*-генов ортологами гена *nifA* среди клубеньковых бактерий;

созданы генно-инженерные конструкции на основе плазмиды широкого круга хозяев *pJN105* с ортологами гена *nifA* под управлением индуцируемого промотора *ParaBAD*;

представлены методы и протоколы проведения молекулярно-генетического исследования, характеристика выбора объектов анализа, результаты статистической и биоинформатической обработки полученных данных.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

для экспериментальных работ – достоверность полученных результатов подтверждается проведением исследования на репрезентативной выборке, включающей 134 штамма клубеньковых бактерий, результаты получены в ходе собственного исследования на сертифицированном лабораторном оборудовании с применением комплекса современных молекулярно-генетических, статистических и биоинформатических методов анализа, сертифицированных реактивов и наборов, показана воспроизводимость результатов исследования.

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

идея базируется на анализе современной отечественной и зарубежной литературы по генетике биологической фиксации азота микроорганизмами, в частности, по генетической регуляции азотфиксации;

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, более ранних работах зарубежных и отечественных научных коллективов;

использованы современные методы молекулярно-генетических исследований, а также методы статистической и биоинформатической обработки данных.

Личный вклад соискателя состоит в его участии во всех этапах исследования. Определение темы, цели и задач диссертационной работы

проводилось совместно с научным руководителем доктором биологических наук, доцентом Баймиевым Андреем Ханифовичем. Соискатель самостоятельно изучил отечественную и зарубежную научную литературу по теме диссертации и лично подготовил рукопись данной работы и автореферата. Основная часть экспериментальной работы: выделение тотальной и плазмидной ДНК бактерий, подбор нуклеотидных праймеров, ПЦР, ПЦР в реальном времени, молекулярное клонирование, вестрн-блот и дот-блот анализы белков, определение азотфиксирующей активности бактерий методом редукции ацетилена, статистическая обработка данных были выполнены соискателем. Автор диссертации самостоятельно обрабатывал и анализировал полученные данные, совместно с руководителем обобщал результаты.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания, заданы вопросы, уточняющего и конкретизирующего характера. Соискатель Владимирова Анастасия Андреевна 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 Владимировой Анастасии Андреевны «Исследование функциональной специфичности продукта гена *nifA* внутри группы клубеньковых бактерий» имеет важное научное и практическое значение для решения ряда фундаментальных проблем генетической регуляции азотфиксации у симбиотических микроорганизмов. Диссертация является цельным и законченным научным исследованием, обладающим внутренним единством изложения, выводы полностью соответствуют поставленным задачам и подчинены единству концепции диссертационного исследования.

Диссертационная работа Владимировой Анастасии Андреевны 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 Владимировой Анастасии Андреевне 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