

## СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.09, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 24 декабря 2018 года публичной защиты диссертации Киреевой Татьяны Николаевны «Морфометрическое и генетическое разнообразие медоносной пчелы *Apis mellifera* L. в Томской области» по специальности 03.02.04 – Зоология на соискание учёной степени кандидата биологических наук.

Присутствовали 17 из 23 членов диссертационного совета, в том числе 7 докторов наук по специальности 03.02.04 – Зоология:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Ревушкин А. С., доктор биологических наук, профессор,<br>председатель диссертационного совета,               | 03.02.01             |
| 2. Москвитина Н. С., доктор биологических наук, профессор,<br>заместитель председателя диссертационного совета, | 03.02.04             |
| 3. Симакова А. В., доктор биологических наук, доцент,<br>учёный секретарь диссертационного совета,              | 03.02.13<br>03.02.04 |
| 4. Бабенко А. С., доктор биологических наук, профессор,   | 03.02.04             |
| 5. Гуреева И. И., доктор биологических наук, профессор,   | 03.02.01             |
| 6. Долгин В. Н., доктор биологических наук, профессор,  | 03.02.04             |
| 7. Дюкарев А.Г., доктор географических наук, доцент   | 03.02.13             |
| 8. Евсеева Н. С., доктор географических наук, профессор,  | 03.02.13             |
| 9. Кирпотин С. Н., доктор биологических наук, доцент,   | 03.02.13             |
| 10. Кулижский С. П., доктор биологических наук, профессор,  | 03.02.13             |
| 11. Олонова М. В., доктор биологических наук,<br>старший научный сотрудник,                                     | 03.02.01             |
| 12. Пяк А. И., доктор биологических наук, доцент,   | 03.02.01             |
| 13. Романенко В. Н., доктор биологических наук, профессор,  | 03.02.04             |
| 14. Романов В. И., доктор биологических наук, профессор,  | 03.02.04             |
| 15. Середина В.П., доктор биологических наук, профессор,  | 03.02.13             |
| 16. Сибатаев А. К., доктор биологических наук,<br>старший научный сотрудник,                                    | 03.02.04             |
| 17. Эбель А. Л., доктор биологических наук, доцент,   | 03.02.01             |

**Заседание провёл председатель диссертационного совета, доктор биологических наук, профессор Ревушкин Александр Сергеевич.**

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение учёной степени – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить Т. Н. Киреевой учёную степень кандидата биологических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.09,  
созданного на базе федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»  
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 24.12.2018 № 28

О присуждении **Киреевой Татьяне Николаевне**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Морфометрическое и генетическое разнообразие медоносной пчелы *Apis mellifera* L. в Томской области»** по специальности **03.02.04** – Зоология принята к защите 22.10.2018 (протокол заседания № 21) диссертационным советом **Д 212.267.09**, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11.04.2012).

Соискатель **Киреева Татьяна Николаевна**, 1987 года рождения.

В 2014 году соискатель окончила федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

В 2018 году соискатель очно окончила аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Работает в должности лаборанта-исследователя лаборатории физиологии и биотехнологии растений Сибирского ботанического сада в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре зоологии беспозвоночных федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат биологических наук, **Островерхова Надежда Васильевна**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кафедра зоологии беспозвоночных, доцент.

Официальные оппоненты:

**Земскова Наталья Евгеньевна**, доктор биологических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра «Зоотехния», доцент

**Данилов Юрий Николаевич**, кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория систематики беспозвоночных животных, старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки **Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук**, г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном **Сафонкиным Андреем Феликсовичем** (доктор биологических наук, лаборатория почвенной зоологии и общей энтомологии, старший научный сотрудник) указала, что актуальность работы Т. Н. Киреевой определяется значимостью объекта исследования – медоносной пчелой. Медоносная пчела способствует получению максимальных урожаев, благоприятствует семеноводству, является производителем специфических продуктов пчеловодства. В связи с этим медоносная пчела является важным элементом почти всех наземных экосистем и одной из основ продовольственной безопасности. В тоже время из-за деструктивных процессов, протекающих в

популяциях пчелы, в том числе массовой гибели и гибридизации семей, снижается уровень приспособленности медоносных пчел к факторам окружающей среды, а темная лесная пчела *A. m. mellifera* признана подвидом, который находится под угрозой полного исчезновения. Успех в сохранении генофонда *A. mellifera* может быть достигнут только при четкой идентификации породной принадлежности исследуемых пчел с применением комплекса различных методов. Однако в условиях Томской области комплексный анализ пасек и пчелиных семей в регионе ранее не проводился, поэтому диссертация Т. Н. Киреевой представляет собой научное исследование, выполненное на актуальную тему, в котором представлено научно обоснованное решение современных проблем формирования и поддержания гетерогенности популяций медоносной пчелы *A. m. mellifera*. Соискателем представлены сведения о породном составе медоносных пчел *A. mellifera*, обитающих на территории Томской области, с использованием данных вариабельности митохондриального ДНК-маркера, приведены данные по выявлению генетического разнообразия по комплексу маркеров ядерного генома, определению роли экологического компонента в формировании генетического разнообразия популяций медоносных пчел на пасеках Томской области и выявлению локальных популяций *A. m. mellifera*, генетическое разнообразие которых описано с использованием комплекса микросателлитных локусов. Результаты работы имеют большое практическое значение и вносят вклад в развитие пчеловодства Томской области.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 15 работ, в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ (из них в зарубежном научном журнале, входящем в Scopus, опубликована 1 работа; в российском научном журнале, переводная версия которого входит в Web of Science Core Collection, опубликована 1 работа, которая также опубликована на английском языке в журнале, входящем в Scopus; в российском научном журнале, входящем в Web of Science Core Collection, опубликована 1 работа), в прочих научных журналах опубликовано 2 работы (из них в российском научном журнале, переводная версия которого входит в Web of Science Zoological

Record, опубликована 1 работа), монография (коллективная) опубликована 1, в сборниках материалов Евроазиатского научного симпозиума, международных научных и научно-практической конференций, всероссийской конференции с международным участием и чтений опубликовано 6 работ. Общий объем публикаций – 26,09 а.л., личный вклад автора – 1,58 а.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Островерхова Н. В. Популяционно-генетическая характеристика пчел Томской области / Н. В. Островерхова, О. Л. Конусова, Ю. Л. Погорелов, **Т. Н. Киреева**, А. А. Воротов, Е. А. Белых // Пчеловодство. – 2014. – № 3. – С. 16–18. – 0,26 / 0,04 а.л.

2. Островерхова Н. В. Генетическое разнообразие локуса COI-COII мтДНК медоносной пчелы *Apis mellifera* L. в Томской области / Н. В. Островерхова, О. Л. Конусова, А. Н. Кучер, **Т. Н. Киреева**, А. А. Воротов, Е. А. Белых // Генетика. – 2015. – Т. 51, № 1. – С. 89–100. – DOI: 10.7868/S0016675815010105. – 0,94 / 0,16 а.л.

*в переводной версии журнала, входящей в Web of Science Core Collection:*

Ostroverkhova N. V. Genetic Diversity of the Locus COI-COII of Mitochondrial DNA in Honeybee Populations (*Apis mellifera* L.) from the Tomsk Region / N. V. Ostroverkhova, O. L. Konusova, A. N. Kucher, **T. N. Kireeva**, A. A. Vorotov, E. A. Belikh // Russian Journal of Genetics. – 2015. – Vol. 51, № 1. – P. 80–90. – DOI: 10.1134/S102279541501010X.

3. Островерхова Н. В. Исследование полиандрии у медоносной пчелы (*Apis mellifera*) с использованием микросателлитных локусов / Н. В. Островерхова, О. Л. Конусова, А. Н. Кучер, **Т. Н. Киреева** // Зоологический журнал. – 2016. – Т. 95, № 3. – С. 307–313. – DOI: 10.7868/S0044513416030119. – 0,59 / 0,15 а.л.

*Web of Science Core Collection*: Ostroverkhova N. V. Investigation of polyandry in honey bees (*Apis mellifera*) using microsatellites / N. V. Ostroverkhova, O. L. Konusova, A. N. Kucher, **T. N. Kireeva** // *Zoologicheskyy zhurnal*. – 2016. – Vol. 95, is. 3. – P. 307–313.

*на англ. яз. (Scopus)*: Ostroverkhova N. V. Investigation of Polyandry in Honey Bees (*Apis mellifera*) Using Microsatellites / N. V. Ostroverkhova, O. L. Konusova, A. N. Kucher, **T. N. Kireeva** // *Entomological Review*. – 2016. – Vol. 96 (4). – P. 389–394. – DOI: 10.1134/S0013873816040011.

4. Ostroverkhova N. V. Genetic diversity of honeybees in different geographical regions of Siberia / N. V. Ostroverkhova, A. N. Kucher, O. L. Konusova, **T. N. Kireeva**, I. V. Sharakhov // *International Journal of Environmental Studies*. – 2017. – Vol. 74, № 5. – P. 771–781. – DOI: 10.1080/00207233.2017.1283945. – 0,79 / 0,16 а.л. (*Scopus*)

На автореферат поступило 7 положительных отзывов. Отзывы представили:

1. **М. А. Шаров**, канд. с.-х. наук, заведующий лабораторией пчеловодства Федерального научного центра агробιοтехнологий Дальнего Востока имени А. Л. Чайки, г. Уссурийск, *без замечаний*.
2. **И. В. Гончаров**, д-р геол.-мин. наук, профессор, руководитель управления лабораторных исследований пластовых флюидов и технологических жидкостей ОАО «ТомскНИПИнефть», г. Томск, *без замечаний*.
3. **А. В. Бородачев**, д-р с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник направления селекции и разведения пчел Федерального научного центра пчеловодства, г. Рыбное (Рязанская область), *без замечаний*.
4. **В. Н. Саттаров**, д-р биол. наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, г. Уфа, *без замечаний*.
5. **А. А. Плахова**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры биологии, биоресурсов и аквакультуры Новосибирского государственного аграрного университета, г. Новосибирск, *с замечаниями*.

В реферате для изучения морфометрической характеристики используется только три второстепенных показателя: кубитальный индекс, гантельный индекс, дискоидальное смещение. Из всех 27 показателей экстерьерных измерений, по которым характеризуется порода, Вами взяты только три второстепенные. Следует заметить, наиболее важные признаки, характеризующие породу – это поведение

отдельных особей и семей в целом, в реферате эти данные не представлены. Как влияют Ваши исследования на продуктивность пчелиных семей не изучено. Для использования семей в качестве первичного материала для племенного ядра в пчелопитомнике среднерусской породы необходимо изучить продуктивность.

6. **В. В. Аникин**, д-р биол. наук, профессор кафедры морфологии и экологии животных Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского, г. Саратов, *с замечаниями*: Карта-схема на рисунке 2 (стр. 10) имеет мелкомасштабные подписи на самом рисунке, что вызывает трудности сопоставления с условными обозначениями в легенде. То же самое можно отметить и для рисунка 6 (стр. 18), 7 (стр. 19) и 8 (стр. 20). Вывод № 5 (стр. 24) представляет собой рекомендацию практического плана и не является результатом одной из выполненных задач исследований.

7. **А. Я. Шарипов**, д-р с.-х. наук, ведущий ветеринарный врач Башкирской научно-производственной ветеринарной лаборатории, г. Уфа, *с замечаниями*: Автор указывает, что «большинство пчелиных семей на пасеках Томской области имеет происхождение по материнской линии от среднерусской породы или пород южного происхождения» (с. 12). По тексту смысл предложения понятен, а конкретно по предложению – нет. Неудачным является заключение «анализ митохондриального генома позволяет установить происхождение медоносной пчелы (пчелиной семьи) только по линии матки (обычно указывается, по материнской линии) и не позволяет оценить вклад «отцовских генов» (с. 12). Взятие слова в скобки воспринимается так, что гены не отцовские, а как бы отцовские.

В отзывах указано, что с учетом происходящих процессов трансформаций локальных популяций медоносных пчел, актуальность темы диссертационного исследования Т. Н. Киреевой очевидна. Известно, что в ареалах некогда локальных популяций среднерусского подвида (или породы), в течение десятилетий формировались и, на сегодняшний день, распространяются пчелы различных генетических и фенотипических форм. При этом, стоит отметить, что в результате отрицательного экологического влияния биологическая субстанция данных форм пчел, в перспективе будет проявляться в виде морфологических изменений и мутаций, приводящих к полному нарушению жизненных свойств и признаков, как

отдельных особей, так и структур популяций в целом. Результаты инвентаризации морфологических признаков воплотившиеся, в том числе, и в данной диссертационной работе особенно важны при решении вопросов сохранения биоразнообразия пчел; они должны учитываться и анализироваться для развития стратегии регулярного мониторинга популяций медоносных пчел и для разработки программ по их сохранению. Соискателю впервые удалось провести изыскания по таксономической оценке медоносных пчел Томской области, с использованием данных варибельности мтДНК–маркера, ядерного генома, а также определена роль экологического компонента в формировании генетического разнообразия популяций пчел на данной территории. Представляет бесспорный научный интерес достижения автора в области характеристики морфометрической изменчивости медоносных пчел, отличающихся вариантами локуса COI–COII мтДНК. Согласно исследованиям соискателя, в Томской области сохранились пчелиные семьи, соответствующие стандартам среднерусской породы медоносной пчелы. Теоретическая ценность работы заключается в использовании полученных данных для оценки информативности морфометрического и молекулярно-генетических методов исследования при идентификации подвидов *A. mellifera* разных эволюционных ветвей (М и С) в условиях массовой гибридизации пчел. Практическая значимость работы заключается в возможности использования чистопородных семей в качестве исходного материала для формирования племенного ядра создаваемого в области репродуктора. Используемый в диссертационной работе подход, включающий комплексное изучение медоносной пчелы с применением классических и молекулярно-генетических методов исследования, может быть рекомендован как элемент системы оценки качества пчелиных семей в селекционно-племенной работе пчелопитомников в других регионах Российской Федерации. Исследования выполнены на современном методическом уровне, полученные данные обработаны статистическими методами, а сделанные выводы обоснованы и вытекают из полученных результатов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **Н. Е. Земскова** является ведущим специалистом в области

морфологических, морфометрических исследований медоносной пчелы (в том числе динамики и структуры морфотипов рабочих пчел и трутней), мониторинговых исследований аномалий развития морфологических структур пчел (глаз, крыльев), дифференциации пород пчел на основе анализа морфометрических показателей, сохранения и совершенствования популяций медоносной пчелы; **Ю. Н. Данилов** крупный специалист в области систематики беспозвоночных животных (в частности, роющих ос семейства Sphecidae, относящихся к отряду перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera: Apoidea) наравне с медоносными пчелами), фаунистических, таксономических, экологических исследований насекомых; **Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук** известен научными исследованиями в различных областях науки, включая исследования в области зоологии беспозвоночных (энтомологии). Методическая база исследований ИПЭЭ включает, как классические методы, так и современные – молекулярно-генетические, основанные на анализе митохондриальной (локус COI–COII мтДНК) и ядерной (микросателлитные локусы) ДНК. Основные направления исследований: биологическое разнообразие и устойчивое (рациональное) использование биологических ресурсов; структурно-функциональная организация, динамика и эволюция популяций, сообществ и экосистем, экология организмов и механизмы адаптации, экологические и эволюционные аспекты поведения и коммуникации животных, фундаментальные проблемы охраны живой природы.

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

*разработан* подход для выявления биологического разнообразия медоносных пчел, обитающих на пасеках Томской области, с использованием морфометрических и молекулярно-генетических маркеров;

*предложены* наиболее информативные морфометрические и молекулярно-генетические маркеры для идентификации подвидов *A. mellifera* разных эволюционных ветвей (М и С), особенно в условиях массовой гибридизации пчел;

*доказана* перспективность использования комплексного подхода в изучении медоносной пчелы с применением классических и молекулярно-генетических

методов исследования, который может быть рекомендован как элемент системы оценки качества пчелиных семей в селекционно-племенной работе в пчелопитомниках;

*введен* аллельный спектр, полученный при исследовании variability 9 микросателлитных локусов у медоносных пчел, обитающих в Томской области, представляющий собой первичные данные для разработки общей универсальной шкалы длин фрагментов ДНК исследованных микросателлитных локусов, что, в свою очередь, позволит генотипировать пчел и выполнять внутривидовые и межвидовые сравнения, временной и пространственный мониторинг генофондов.

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

*доказаны* положения, представляющие интерес как со стороны общей оценки биологического разнообразия медоносных пчел, так и со стороны регионального компонента – биоразнообразия пчел в Томской области;

*применительно к проблематике диссертации результативно использован* комплексный подход в изучении медоносной пчелы, который позволил оценить информативность морфометрических и молекулярно-генетических методов исследования для идентификации подвидов *A. mellifera* разных эволюционных ветвей (М и С), особенно в условиях массовой гибридизации пчел;

*изложена* идея о влиянии экологического фактора на формирование особого экотипа медоносных пчел среднерусской породы Томской популяции, в виде специфической адаптации к местным условиям пчел;

*раскрыты* проблемы анализа пчел в условиях массовой гибридизации, показано несоответствие данных морфометрического исследования и анализа мтДНК для большинства гибридных семей: практически не регистрируется соответствие между заключением о принадлежности к породе на основании данных по вариантам мтДНК и специфичными для различных пород морфометрическими показателями.

*изучены* особенности биологии, экологии и генетики медоносной пчелы, обитающей в Томской области, в результате чего представлена морфометрическая и генетическая характеристика медоносных пчел Томской популяции.

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

*разработан* алгоритм исследования медоносных пчел, обитающих на пасеках Томской области по морфометрическим и молекулярно-генетическим маркерам;

*определен* породный состав медоносной пчелы *A. mellifera*, обитающей на территории Томской области; выявлены локальные популяции, соответствующие по комплексу маркеров (морфометрических, молекулярно-генетических) стандартам среднерусской породы медоносной пчелы;

*создан* банк ДНК и морфометрических структур образцов пчел от более 300 пчелиных семей;

*представлены* карты локализации чистопородных и гибридных семей и пасек в Томской области;

*представлен* спектр аллелей и разработана шкала длин фрагментов ДНК (стандартная аллельная лестница) для *A. m. mellifera* томской популяции в результате анализа полиморфизма 10 микросателлитных локусов.

**Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования.** Полученные результаты могут быть использованы при проведении мероприятий по сохранению и восстановлению генофонда уникальной породы медоносной пчелы – среднерусской породы. Выявленные на территории Томской области локальные популяции пчел, соответствующие по комплексу маркеров (морфометрических, молекулярно-генетических) стандартам среднерусской породы медоносной пчелы могут быть использованы в качестве исходного материала для формирования племенного ядра пчелорепродуктора, создаваемого в Томской области. Использованный в диссертационной работе подход, включающий комплексное изучение медоносной пчелы с применением классических и молекулярно-генетических методов исследования, может быть рекомендован как элемент системы оценки качества пчелиных семей в селекционно-племенной работе в пчелопитомниках. Результаты работы могут использоваться в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по

направлению «Зоология беспозвоночных», «Энтомология» (например, дисциплины «Зоология беспозвоночных», «Современные проблемы биологии», «Биология размножения и развития медоносной пчелы», «Большой практикум» и др.).

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

*результаты базируются* на достаточном объеме исследованного материала (более 300 пчелиных семей и около 2000 особей) и выполнении исследований на современном сертифицированном оборудовании в лаборатории молекулярно-генетических исследований кафедры зоологии беспозвоночных БИ ТГУ (выделение ДНК, ПЦР) и на базе Центра коллективного пользования «Медицинская геномика» НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ РАН (генотипирование ДНК);

*теория* построена на широком спектре стандартных методов исследования: морфометрических и молекулярно-генетических, базирующихся на апробированной и отработанной методологической основе;

*идея базируется* на сопоставлении полученных данных микросателлитного анализа с результатами подобных исследований популяций медоносных пчел Европы и Урала;

*использованы* различные методы статистического анализа (F-критерий и *t*-критерий Стьюдента), метод главных компонент (Principal Component Analysis, PCA) и современные методики компьютерной обработки исходной информации с применением программ POPULATIONS 1.2.28, STATISTICA 8.0, STRUCTURE 2.3.4.;

**Научная новизна результатов исследования заключается в том, что:**

*впервые представлены* сведения о породном составе медоносных пчел *A. mellifera*, обитающих на территории Томской области, с использованием данных вариабельности митохондриального ДНК-маркера и установлено происхождение большинства пчелиных семей по материнской линии от среднерусской породы;

*выявлено* генетическое разнообразие медоносных пчел Томской области по комплексу маркеров ядерного генома;

*определена* роль экологических компонентов в формировании генетического разнообразия популяций медоносных пчел на пасеках Томской области;

выявлены локальные популяции *A. m. mellifera*, генетическое разнообразие которых описано с использованием комплекса микросателлитных локусов.

**Личный вклад соискателя состоит в:** определении целей и задач исследования, сборе материала и подготовке его к исследованию, систематизации, интерпретации и обобщении полученных результатов, написании публикаций и представлении результатов исследования на научных конференциях.

Диссертация отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9 Положения, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, направленной на выявление биологического разнообразия по морфометрическим и молекулярно-генетическим маркерам медоносной пчелы *Apis mellifera*, обитающей на территории Томской области, имеющей значение для развития зоологии.

На заседании 24.12.2018 диссертационный совет принял решение присудить **Киреевой Т. Н.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 03.02.04 – Зоология, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета

24.12.2018



Ревушкин Александр Сергеевич

Симакова Анастасия Викторовна