

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.223.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23 марта 2021 г. № 2

О присуждении Татаринovu Андрею Геннадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Закономерности формирования и динамика аркто-бореальной фауны и населения булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Papilionoidea) на примере европейского Северо-Востока России» по специальности 03.02.05 – Энтомология принята к защите 20 октября 2020 г., протокол № 4, диссертационным советом Д 002.223.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологический институт Российской академии наук, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 1, утвержденным приказом Минобрнауки России № 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель Татаринov Андрей Геннадьевич, 1968 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Фауна и экология булавоусых чешуекрылых европейского Северо-Востока России» по специальности 03.00.09 – Энтомология защитил в 1997 году в диссертационном совете, созданном на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет». Работает ведущим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт биологии Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук». Диссертация

выполнена в отделе экологии животных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук».

Научный консультант – доктор биологических наук Долгин Модест Михайлович, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», отдел экологии животных, главный научный сотрудник до 1 декабря 2020 г., с 1 декабря 2020 г. на пенсии.

Официальные оппоненты:

Лухтанов Владимир Александрович, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук, лаборатория систематики насекомых, главный научный сотрудник, не является членом диссертационного совета Д 002.223.01;

Аникин Василий Викторович, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», кафедра морфологии и экологии животных, профессор кафедры;

Горбунов Олег Григорьевич, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, лаборатория почвенной зоологии и общей энтомологии, ведущий научный сотрудник, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Владивосток, в своем положительном отзыве, подписанном Беляевым

Евгением Анатольевичем, доктором биологических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории энтомологии, указала, что «диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения об особенностях пространственной организации, закономерностях формирования и динамики аркто-бореальной фауны и населения насекомых на примере булавоусых чешуекрылых, совокупность которых можно квалифицировать как крупное научное достижение, имеющее важное культурное и хозяйственное значение. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, отвечает паспорту специальности 03.02.05 – энтомология и полностью соответствует критериям, установленным п. 9. «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология». Тем не менее, в отзыве отмечается, что «в работе имеется небольшое количество дискуссионных моментов, небольших упущений и технических огрехов». Замечания касаются, прежде всего, уточнения некоторых деталей фауногенеза и классификации ареалов. Указывается, что история расселения булавоусых чешуекрылых на ЕСВР рассмотрена кратко в четырех отдельных местах без отдельной озаглавливающей рубрики. Полученные автором результаты логического анализа дискуссионны. Так, утверждение в Выводе 2 о том, что «фауну гипоарктических районов формировал поток сибирских гипоарктических видов суббореального времени» (с. 341) (т. е. в интервале 5700–3200 лет назад), выглядит спорным. Трудно согласиться с утверждением, что «криоаридные пустыни на осушенном шельфе Северного Ледовитого океана, перигляциальные тундровые и тундрово-степные ландшафты, занимавшие в данные период практически весь ЕСВР, сыграли роль чистого листа, с которого начала писаться история расселения видов по

его территории» (стр. 133). Однако тундростепные сообщества с высокой вероятностью были населены также ксерофильными бореальными видами насекомых, как это наблюдается на реликтовых участках степной растительности Северо-Восточной Сибири. Более реалистичным выглядит предположение, что современная фауна «сибирских» видов на территории ЕСВР в основном является реликтом ледниковой эпохи, пережившим атлантический климатический максимум голоцена в рефугиумах области Северного и Полярного Урала». Отмечено, что «описание реконструкции ледникового покрова поздневалдайского оледенения европейского северо-востока в диссертации ограничено самым поздним цитированием работы 1984 г., тогда как есть современные публикации с уточненной границей оледенения в рассматриваемом регионе». Несмотря на выдвинутый тезис об определяющей роли антропогенного влияния на формирование облика фауны *Papilionoidea* в субатлантический период (начало ~ 2600 лет), данный вопрос по сути в работе не рассматривается. Также не обсуждается «миграция европейских видов вдоль волжско-камского коридора», о чем упоминается в четвертом выводе. Отмечено стремление соискателя к излишнему дроблению долготных и широтных видовых групп в ареалогическом анализе. Тем не менее, дано заключение, что «приведенные выше дискуссионные положения диссертации касаются только уточнения некоторых деталей авторской реконструкции фауногенеза и классификации ареалов, не ставя под сомнения основные выводы исследования». Также содержатся указания на несколько технических ошибок и опечаток, выделены упущения, связанные с употреблением экологических и географических понятий, отсутствием сведений об использованных компьютерных программных продуктах.

Соискатель имеет 157 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 139 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 16 работ. В числе работ по теме диссертации пять монографий, из них четыре в соавторстве, главы и разделы в 13 коллективных научных монографиях и два учебных пособия для вузов (в соавторстве).

Объём работ по теме диссертации составляет 126.5 печатных листов, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 11.4 печатных листов. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Авторский вклад в опубликованные в соавторстве научные работы составляет не менее 70 %.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Чернов, Ю. И. Дневные бабочки в фауне Арктики / Ю. И. Чернов, А. Г. Татаринцов // Зоологический журнал. – 2006. – Т. 85, № 10. – С. 1205–1229.
2. Татаринцов, А. Г. К познанию жизненного цикла и преимагинальных стадий развития бархатницы *Lasiommata petropolitana* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera, Satyridae) на европейском Северо-Востоке России / А. Г. Татаринцов, О. И. Кулакова // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2008. – Т. 113, вып. 2. – С. 68–70.
3. Кулакова, О. И. К познанию географической изменчивости сатириды *Oeneis jutta* (Hubner, [1806]) (Lepidoptera, Satyridae) на европейском Северо-Востоке России / О. И. Кулакова, А. Г. Татаринцов // Энтомологическое обозрение. – 2011. – Т. 90, вып. 2. – С. 278–294.
4. Татаринцов, А. Г. Ландшафтно-зональное распределение булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) на северо-востоке Русской равнины / А. Г. Татаринцов // Зоологический журнал. – 2012. – Т. 91, № 8. – С. 937–949.
5. Татаринцов, А. Г. К вопросу о географической изменчивости чернушки *Erebia euryale* (Esper [1805]) (Lepidoptera, Satyridae) на европейском Севере России / А. Г. Татаринцов, О. И. Кулакова // Зоологический журнал. – 2013. – Т. 92, № 6. – С. 664–681.
6. Татаринцов, А. Г. Структура и пространственная организация фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Урала / А. Г. Татаринцов, П. Ю. Горбунов // Зоологический журнал – 2014. – Т. 93, № 1. – С. 108–128.

7. Татаринов, А. Г. Первый опыт оценки риска исчезновения дневных чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) по системе критериев и категорий Международного союза охраны природы на территории Республики Коми / А. Г. Татаринов, О. И. Кулакова // Теоретическая и прикладная экология. – 2016. – № 1. – С. 54–61.
8. Захарова, Е. М. Хроногеографический подход к анализу изменчивости бициклического вида *Erebia ligea* (L.) (Lepidoptera: Satyridae) на Урале / Е. М. Захарова, А. Г. Татаринов // Сибирский экологический журнал. – 2016. – № 3. – С. 322–332.
9. Татаринов, А. Г. Многолетние изменения структуры населения дневных чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) разнотравного луга / А. Г. Татаринов, О. И. Кулакова // Теоретическая и прикладная экология. – 2018. – №1. – С. 42–50.
10. Кулакова, О. И. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) урбанизированных территорий Республики Коми / О. И. Кулакова, А. Г. Татаринов // Евразийский энтомологический журнал. – 2019. – Т. 18, вып. 6. – С. 414–425.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1) Член-корреспондента РАН, д.б.н., И.Н. Болотова, ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова УрО РАН, 2) д.б.н. А.А. Романова, кафедра биогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, 3) д.б.н. С.В. Дедюхина, кафедра ботаники, зоологии и биоэкологии Удмуртского государственного университета, 4) д.б.н. В.В. Горбача, кафедра зоологии и экологии Петрозаводского государственного университета, 5) к.б.н. О.Л. Макаровой и д.б.н. А.Б. Бабенко, лаборатория синэкологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 6) к.б.н. Д.В. Моргуна, ГБОУ ДО г. Москвы «Московский детско-юношеский центр экологии краеведения и туризма», 7) к.б.н. Е.Ю. Захаровой, кафедра биоразнообразия и биоэкологии Института естественных наук и математики

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 8) к.б.н. А.А. Бобрецова, ФГБУ «Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник», 9) к.б.н. С.Ю. Гордеева, лаборатория систематики и экологии животных Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, 10) к.б.н. Е.А. Держинского, кафедра зоологии и ботаники Учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», 11) к.б.н. С.В. Пестова, кафедра экологии и природопользования Вятского государственного университета, 12) к.б.н. Ослиной Т.С. и к.б.н. Шкурихина А.О., Институт экологии растений и животных УрО РАН.

Всего поступило 12 отзывов из 12 организаций. Все отзывы положительные. Отзывы подписали 5 докторов и 9 кандидатов наук. Из них 4 отзыва без замечаний и 8 отзывов содержат замечания и уточняющие вопросы. В отзыве д.б.н. И.Н. Болотова содержатся два вопроса относительно миграций и возможности зимовки имаго вида *Vanessa cardui* в аркто-бореальных условиях, а также о перспективах формирования постоянных популяции необионтных видов голубянок *Lycaena dispar* и *Glaucopsyche alexis*, проникших в район исследований в последние два десятилетия. В отзыве д.б.н. В.В. Горбача сделаны два замечания относительно слишком пространных выводов и наличия доверительных интервалов в дополнение к ранговому коэффициенту корреляции Спирмена в анализе пространственного варьирования видового богатства локальных фаун, что при отсутствии нормального распределения в выборке, не имеет смысла. В отзыве к.б.н. О.Л. Макаровой и д.б.н. А.Б. Бабенко в порядке дискуссии указано на неочевидную правомочность выделения метаарктической группы среди широтных ареалогических групп и избыточную дробность категорий при ареалогическом анализе, отмечены некоторая двусмысленность предложенной автором категории «ландшафтная активность вида» и нетривиальность вывода том, что «большая доля в фауне высокоактивных (в количественном отношении) видов свидетельствует о ее «сформированности и устойчивости», хотя в данном

контексте лучше было бы, использовать понятие степени гомогенности населения какого-либо ландшафтного выдела», обращается внимание на неожиданно высокие значения коэффициентов корреляции параметров группировок булавоусых чешуекрылых с составом растительности. В отзыве Д.В. Моргуна содержатся два замечания о пропусках находок двух видов на территории Полярного Урала, указанных в литературе, а также замечание по поводу употребления в тексте разных названий парусника *Parnassius phoebus*. В отзыве Е.Ю. Захаровой отмечено небольшое количество опечаток и неточностей в тексте, а также указано на дискуссионный статус вопроса о русских названиях видов и родов чешуекрылых. В отзыве С.В. Дедюхина сделано замечание об излишней пространности выводов и текста автореферата. В отзыве С.В. Пестова заданы вопросы по номенклатуре видовых ареалов и о формировании синантропных топических группировок видов в агроэкосистемах и урбоэкосистемах, сделаны замечания по оформлению автореферата. В отзыве к.б.н. Т.С. Ослиной и к.б.н. А.О. Шкурихина отмечено недостаточно широкое применение арсенала современных методов статистики, сделаны замечания по оформлению рисунков. Ответы на замечания содержатся в стенограмме заседания совета.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты и сотрудники ведущей организации – известные российские ученые-энтомологи, исследующие проблемы систематики, зоогеографии и экологии чешуекрылых, имеющие научные труды по указанной проблематике в рецензируемых научных изданиях. Оппонент д.б.н. Лухтанов В.А. – специалист по кариосистематике и цитогенетике, молекулярной филогенетике и филогеографии булавоусых чешуекрылых; д.б.н. Аникин В.В. – специалист по чешуекрылым семейства Coleophoridae – Моли-чехлоноски; д.б.н. Горбунов О.Г. – специалист по чешуекрылым семейства Sesiidae – Стеклянницы; д.б.н. Беляев Е.А., подписавший отзыв ведущей организации, является известным специалистом по чешуекрылым надсемейства Geometroidea.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

установлено, что на территории европейского Северо-Востока России обитает 138 видов булавоусых чешуекрылых, принадлежащих к шести семействам и 51 роду, и сделано обоснованное заключение, что цифры в 120–125 постоянно обитающих видов и 10–15 регулярных мигрантов близки к максимуму разнообразия Papilionoidea в аркто-бореальных условиях; **показано**, что характер пространственной организации фауны булавоусых чешуекрылых свидетельствует о хорошо выраженной зависимости распределения видов этой группы насекомых от природно-климатических условий и территориальной гетерогенности аркто-бореального региона; **показано**, что количественное соотношение видов булавоусых чешуекрылых в природных сообществах таежной зоны и тундры определяется главным образом составом и структурой растительного покрова, что обуславливает возможность типологического описания пространственной структуры населения и выделения устойчивых синтаксономических единиц (типов населения) данной группы насекомых; **доказано**, что состав и структура фауны булавоусых чешуекрылых подтверждают особый биогеографический статус региона и в полной мере отражают разнонаправленные этапы фауногенеза в позднеледниковье, голоцене и в современных природно-климатических условиях аркто-бореального экотона Восточной Европы; **введены** понятия ландшафтной и региональной активности видов, синэкологических единиц (типы населения) булавоусых чешуекрылых, изменены трактовки понятий «топическая группировка» видов, «локальная фауна» булавоусых чешуекрылых.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изучена специфика пространственной организации фауны булавоусых чешуекрылых в условиях крупного аркто-бореального региона; **выявлены** закономерности ее формирования в связи с климатическими изменениями окружающей среды, историческими и антропогенными факторами; **доказано**,

что закономерности формирования и динамика фауны булавоусых чешуекрылых европейского Северо-Востока России могут рассматриваться в качестве модели этих процессов для других аркто-бореальных регионов Евразии и Северной Америки. Проведенные научные исследования по теме диссертации вносят существенный вклад в развитие современных направлений экологии и зоогеографии, основанных на ландшафтных методах изучения фауны и населения животных. Выдвинутые предположения позволяют во многом по-новому интерпретировать механизмы, последовательность формирования и пути развития современного биоразнообразия арктических и бореальных регионов.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов): использованы комплекс методов полевых исследований, включающий традиционные и современные методики визуальных количественных учетов видов на трансектах, разнообразные методики анализа территориального распределения видов и трендов пространственного варьирования таксономического разнообразия, частного зоогеографического районирования, применены современные математические методы оценки видового разнообразия и численности популяций; **изложен** комплексный подход к изучению хорологии булавоусых чешуекрылых с использованием метода локальных фаун, показателей ландшафтной и региональной активности видов, выявлены и подробно описаны трофические связи, особенности фенологии и жизненного цикла, экологические предпочтения видов; **раскрыты** исторические предпосылки современного распространения булавоусых чешуекрылых, показана возможность использования их для фауногенетических реконструкций.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны предложения по модернизации методов натурной инвентаризации и мониторинга видового разнообразия булавоусых

чешуекрылых в прикладных экологических исследованиях и природоохранных мероприятиях, которые внедрены в практику ведения Красных книг Республики Коми и Ненецкого автономного округа, многолетних наблюдений за численностью и динамикой популяций видов на опорных особо охраняемых природных территориях и в ключевых местообитаниях; **определены** возможности использования булавоусых чешуекрылых в качестве биоиндикаторов малонарушенных таежных и тундровых экосистем; **представлены** методические рекомендации по оценке риска исчезновения редких видов с использованием международных и национальных критериев;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

комплексный характер изучения хорологии и пространственно-типологической структуры населения булавоусых чешуекрылых крупного географического региона; математический анализ данных проведен с использованием вычислительных процедур Microsoft® Office Excel® 365, пакета статистических программ Statistica 8.0, Statgraphics 5.0, специализированных программ оценки и анализа видового разнообразия Past v.3, Biodiv 2.0 и др.; **теоретическая часть диссертации** построена на проверяемых данных и согласуется с опубликованными материалами по теме диссертации; **идея базируется** на детальном анализе и обобщении большого массива исторических и современных данных, опубликованных диссертантом и другими исследователями по хорологии и экологии булавоусых чешуекрылых аркто-бореальных регионов Евразии и Северной Америки; **использованы** материалы и данные, полученные в процессе полевых исследований соискателя и их тщательной камеральной обработки, а также обширные литературные данные; установлено принципиальное соответствие результатов, полученных автором, с современными данными, опубликованными другими исследователями, при достаточно высоком уровне их научной новизны, широты и оригинальности использованных подходов; достоверность результатов подтверждена ведущими специалистами

по чешуекрылым в процессе рецензирования работ автора в научных журналах и монографиях.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии соискателя во всех этапах исследований на протяжении 30 лет – от сбора материала и его первичной обработки до получения финальных результатов. Соискателем лично сформулированы цель и задачи работы, разработана программа по их выполнению, осуществлялись полевые исследования и анализ полученных данных. Публикации по теме диссертации подготовлены диссертантом самостоятельно или при его существенном участии (вклад в опубликованные в соавторстве научные работы составляет не менее 70 %).

Диссертация Татарина Андрея Геннадьевича представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

На заседании 23 марта 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Татарину А.Г. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.02.05 – Энтомология, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Пугачев Олег Николаевич

Овчинникова Ольга Георгиевна

25 марта 2021 г.