

Заключение диссертационного совета Д 999.119.02, созданного на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации и федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени доктора наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23 марта 2021 г. № 14/3

О присуждении Кириченко Наталье Ивановне, гражданке Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Трофические связи и закономерности инвазий дендрофильных молей-пестрянок (Lepidoptera: Gracillariidae) в азиатской части России» по специальности 03.02.08 – Экология (биология) (биологические науки) принята к защите 8 декабря 2020 г. (протокол заседания № 14/2) диссертационным советом Д 999.119.02, созданном на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79 и ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, приказ Минобрнауки России от 24 января 2017 года № 16/нк.

Соискатель Кириченко Наталья Ивановна, 1977 года рождения, в 2002 г. защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Экспериментальное изучение закономерностей питания и роста гусениц сибирского шелкопряда» по специальности 03.00.16 – Экология в диссертационном совете, созданном на базе Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук. Работает старшим научным

сотрудником лаборатории лесной зоологии Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук».

Диссертация выполнена в лаборатории лесной зоологии Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» и лаборатории биогеохимии экосистем федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Научный консультант – доктор наук (естественные науки) Рок Алан, Французский национальный исследовательский институт сельского хозяйства, продовольствия и окружающей среды ИНРАЕ (INRAE, Франция), лаборатория лесной зоологии (URZF- UR0633), почетный профессор.

Официальные оппоненты:

Селиховкин Андрей Витимович, доктор биологических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», кафедра защиты леса, древесиноведения и охотоведения, заведующий;

Карпун Наталья Николаевна, доктор биологических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук», отдел защиты растений, главный научный сотрудник;

Яковлев Роман Викторович, доктор биологических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», кафедра экологии, биохимии и биотехнологии, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», г. Пушкино, Московская область, в своем положительном отзыве, подписанном Родиным Сергеем Анатольевичем, академиком РАН, доктором сельскохозяйственных наук, заместителем директора по научной работе, указала, что диссертация Кириченко Н.И. отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.

Соискатель имеет 142 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 114 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 30 работ. Общий объем работ по теме диссертации – 50 п. л. (авторский вклад – 35 п. л.). В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

- 1. Kirichenko, N.** The Lime Leafminer *Phyllonorycter issikii* in Western Siberia: some ecological characteristics of the population of the recent invader / N. Kirichenko // Contemporary Problems of Ecology. – 2014. – Vol. 7. – no. 1. – pp. 114–121.
- 2. Kirichenko, N.** Do alien plants escape from natural enemies of congeneric residents? Yes but not from all / N. Kirichenko, C. Péré, Yu. Baranchikov, U. Schaffner, M. Kenis // Biological Invasions. – 2013. – Vol. 15. – no. 9. – P. 2105–2113.
- 3. Kirichenko, N.** Integrative taxonomy reveals a new species of *Callisto* (Lepidoptera, Gracillariidae) in the Alps / N. Kirichenko, P. Huemer, H. Deutsch, P. Triberti, R. Rougerie, C. Lopez-Vaamonde // ZooKeys. – 2015. – Vol. 473. – P. 157–179.
- 4. Kirichenko, N.** Using a botanical garden to assess factors influencing the colonization of exotic woody plants by phyllophagous insects / N. Kirichenko, M. Kenis // Oecologia. – 2016. – Vol. 182. – no. 1. – P. 243–252.
- 5. Kirichenko, N.** Systematics and biology of some species of *Micrurapteryx* Spuler (Lepidoptera, Gracillariidae) from the Holarctic Region, with re-description of *M. caraganella* (Hering) from Siberia / N. Kirichenko, P. Triberti, M. Mutanen, E. Magnoux, J.-F. Landry, C. Lopez-Vaamonde // ZooKeys. – 2016. – Vol. 579. – P.

99–156. **6. Kirichenko, N.I.** New records of the leaf mining Gracillariid moths (Lepidoptera: Gracillariidae) from Asian part of Russia / N.I. Kirichenko, E. N. Akulov, P. Triberti, M. G. Ponomarenko // *Far Eastern Entomologist*. – 2017. – no. 346. – P. 1–12. **7. Kirichenko, N. I.** Diversity and distribution of leaf mining insects on birches (*Betula* spp.) in Siberia / N.I. Kirichenko, V.M. Petko, E. Magnoux, C. Lopez-Vaamonde // *Entomological Review*. – 2017. – Vol. 97. – no. 2. – P. 183–198. **8. Kirichenko, N.** From east to west across the Palearctic: Phylogeography of the invasive lime leaf miner *Phyllonorycter issikii* (Lepidoptera: Gracillariidae) and discovery of a putative new cryptic species in East Asia / N. Kirichenko, P. Triberti, I. Ohshima, J. Haran, B.-K. Byun, H. Li, S. Augustin, A. Roques, C. Lopez-Vaamonde // *PLoS ONE*. – 2017. – Vol. 12, no. 2. – e0171104. – P. 1–22. **9. Kirichenko, N.I.** Salicaceae-feeding leaf-mining insects in Siberia: distribution, trophic specialization, and pest status / N.I. Kirichenko, M.V. Skvotsova, V.M. Petko, M.G. Ponomarenko, C. Lopez-Vaamonde // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2018. – Vol. 11, № 6. – P. 576–593. **10. Akulov, E. N.** 2018. Contribution to the Microlepidoptera fauna of the south of Krasnoyarsk Territory and the Republic of Khakassia / E. N. Akulov, **N.I. Kirichenko**, M.G. Ponomarenko // *Entomological Review*. – 2018. – Vol. 98, № 1. – P. 49–75. **11. Kirichenko, N.** Systematics of *Phyllocnistis* leaf-mining moths (Lepidoptera, Gracillariidae) feeding on dogwood (*Cornus* spp.) in Northeast Asia, with the description of three new species / N. Kirichenko, P. Triberti, S. Kobayashi, T. Hirowatari, C. Doorenweerd, I. Ohshima, G.-H. Huang, M. Wang, E. Magnoux, C. Lopez-Vaamonde // *ZooKeys*. – 2018. – Vol. 736. – P. 79–118. **12. Eschen, R.** Safeguarding global plant health: The rise of sentinels / R. Eschen, R. O'Hanlon, A. Santini, A. Vannini, A. Roques, **N. Kirichenko**, M. Kenis // *Journal of Pest Science*. – 2018. – Vol. 62. – no. 1. – P. 29–36. **13. Kirichenko, N.** Invasive leafminers on woody plants: a global review of pathways, impact and management / N. Kirichenko, S. Augustin, M. Kenis // *Journal of Pest Science*. – 2018. – Vol. 92. – no. № 1. – P. 93–106. **14. Kirichenko, N.I.** Novel data on the taxonomic diversity, distribution and host plants of leafmining moths of the family Gracillariidae (Lepidoptera) in Siberia based on the DNA-barcoding / N. I. Kirichenko, P. Triberti, E. N. Akulov, M. G. Ponomarenko, C.

Lopez-Vaamonde // Entomological Review. – 2019. – Vol. 99, № 6. – P. 796–819. **15. Kirichenko, N.** Exploring the diversity of leaf-mining micromoths Gracillariidae (Lepidoptera) in the Russian Far East using DNA barcoding / N. Kirichenko, P. Triberti, E. Akulov, M. Ponomarenko, S. Gorokhova, V. Sheiko, I. Ohshima, C. Lopez-Vaamonde // Zootaxa. – 2019. – Vol. 4652. – no. 1. – P. 1–55. **16. Kirichenko, N.** New species of leaf-mining *Phyllonorycter* (Lepidoptera Gracillariidae) from Siberia feeding on *Caragana* (Fabaceae) / N. Kirichenko, P. Triberti, C. Lopez Vaamonde // ZooKeys. – 2019. – Vol. 835. – P. 17–41. **17. Kirichenko, N.** DNA barcoding of a leafminer larvae pressed within leaves of herbaria shed light on its invasion history / N. Kirichenko, C. Lopez-Vaamonde // Genome. – 2019. – Vol. 62. – no. 6. – P. 391. **18. Kirichenko, N.I.** Past distribution of *Tilia*-feeding *Phyllonorycter* micromoth (Lepidoptera: Gracillariidae) in the Russian Far East based on survey of historical herbarium / N.I. Kirichenko, E.N. Akulov, N.S. Babichev, I.A. Mikhailova, M.G. Ponomarenko, C. Lopez-Vaamonde // Far Eastern Entomologist. – 2019. – Vol. 390. – 19–32. **19. Akulov, E.N.** Exploring fauna of Microlepidoptera in South Siberia: novel regional records and interception of quarantine species / E.N. Akulov, M.G. Ponomarenko, **N.I. Kirichenko** // Journal of Asia-Pacific Biodiversity. – 2019. – Vol. 12. – 597–612.

На автореферат диссертации поступили отзывы: **1.** Аникин В.В., д-р биол. наук, отзыв положительный, 4 замечания; **2.** Белицкая М.Н., д-р биол. наук, отзыв положительный, 1 замечание; **3.** Беньковская М.Я., д-р биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **4.** Еремеева Н.И., д-р биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **5.** Ермолаев И.В., канд. биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **6.** Золотухин В.В., д-р биол. наук, отзыв положительный, 2 замечания; **7.** Кривец С.А., канд. биол. наук, Керчев И.А., канд. биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **8.** Крутовский К.В., канд. биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **9.** Кулинич О.А., д-р биол. наук, отзыв положительный, 1 замечание; **10.** Ларина Г.Е., д-р биол. наук, отзыв положительный, 4 замечания; **11.** Маркова Т.О., канд. биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **12.** Мешкова В.Л., д-р с.-х. наук, отзыв

положительный, без замечаний; **13.** Орлинский А.Д., д-р биол. наук, отзыв положительный, 1 замечание; **14.** Пономарев В.И., д-р биол. наук, отзыв положительный, без замечаний; **15.** Пономаренко М.Г., д-р биол. наук, отзыв положительный, 2 замечания; **16.** Романенко В.Н., д-р биол. наук, отзыв положительный, 1 замечание; **17.** Серая Л.Г., канд. биол. наук, отзыв положительный, 4 замечания; **18.** Синев С.Ю., д-р биол. наук, Барышникова С.В., канд. биол. наук, отзыв положительный, 4 замечания.

Замечания не носят критический характер и не касаются научной новизны и практической значимости диссертационной работы. На замечания даны исчерпывающие ответы.

Выбор оппонентов и ведущей организации обоснован авторитетностью, компетентностью и высоким профессионализмом их научной деятельности в данной области исследований, а также способностью оценить научную и практическую ценность представленной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработана** научная концепция формирования трофических связей в контексте инвазионных процессов дендрофильных минирующих насекомых; **предложен** оригинальный подход к анализу закономерностей инвазий молей-пестрянок и выявлению новых трофических ассоциаций с местными и чужеродными видами древесных растений; **доказана** ведущая роль филогенетического фактора в формировании новых трофических связей минирующих молей-пестрянок с древесными растениями; **введено** представление о закономерностях инвазионного процесса у минирующих насекомых, а также основных векторах распространения и предикторах инвазионного потенциала дендрофильных видов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана** роль трофического фактора при решении комплексных задач экологии – изучении закономерностей расширения первичных ареалов видов, специфики фауногенеза и освоения новых кормовых растений. **Применительно к проблематике диссертации результативно использован** спектр классических и современных методов экологии, таксономии и молекулярной

генетики, нетривиальных подходов к реконструкции прошлых ареалов и изучению формирования новых трофических связей молей-пестрянок, а также комплекс методов параметрической и непараметрической статистики; **изложены** аргументы в пользу перспектив применения современных молекулярных генетических методов в изучении инвазионных процессов; **раскрыт** потенциал использования исторических гербарных коллекций для решения вопросов инвазионной экологии эндобионтных насекомых, в том числе для установления источников инвазии и времени проникновения чужеродных видов в регионы-реципиенты; **изучен** комплекс факторов формирования новых трофических связей и предпосылок инвазий минирующих насекомых; **проведена модернизация** представлений о роли интродукции древесных растений в расселении чужеродных видов минирующих насекомых и формировании местными минерами новых трофических ассоциаций.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработана и внедрена** методика дозорных насаждений, позволяющая выявлять потенциально вредоносные и инвазионные виды дендрофильных насекомых на ранних этапах – до начала их распространения в регионы-реципиенты; **определены** перспективы использования ботанических садов и дендрариев азиатской части России для выявления новых трофических связей местных и чужеродных видов насекомых; **созданы** ДНК-библиотеки молей-пестрянок азиатской части России для точной и оперативной идентификации видов по их любым стадиям развития и электронный каталог минирующих насекомых Сибири, совмещающий функции регулярно обновляемого справочника и определителя по трофическим связям и типам листовых повреждений; **представлены** новые подходы для дальнейшего усовершенствования анализа инвазионных процессов и раннего выявления инвазионных видов эндобионтных насекомых на древесных растениях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: **для экспериментальных работ** результаты получены с применением передовых научных технологий при обобщении обширного фактического материала,

репрезентативного как в пространственном диапазоне (с покрытием полевыми сборами 18 регионов азиатской части России и 16 стран Евразии), так и временном (с вовлечением 250-летних гербарных коллекций для ретроспективного анализа); *теория* построена на современных принципах инвазионной экологии, биогеографии и молекулярной генетики, согласуется с опубликованными экспериментальными данными; *идея базируется* на обобщении передового опыта с применением современных и нетривиальных подходов к решению комплексных задач инвазионной экологии; *использованы* современные статистические подходы и программное обеспечение для сравнительных оценок оригинальных данных по фауне, ареалам и трофическим связям молей-пестрянок и данных, изложенных в литературе; *установлено* качественное соответствие полученных результатов изучения трофических связей и инвазионных процессов минирующих насекомых в азиатской части России с данными, опубликованными независимыми авторитетными научными коллективами, что обеспечивает адекватность сравнительного анализа и интерпретации полученных результатов; *использованы* комплексные экологические и ультрасовременные молекулярно-генетические методы, современные приборы и программное обеспечение для анализа больших массивов данных. Интеграция этих подходов открывает принципиально новые возможности изучения инвазионных процессов фитотрофных насекомых в глобальном масштабе.


Личный вклад соискателя состоит в: постановке целей и задач всех этапов исследования, планировании и проведении исследований в России и за рубежом (включая исследования в природных экосистемах, ботанических садах и гербарных депозитариях). Соискателем были осуществлены: анализ трофических связей, ареалов и процессов инвазий, молекулярно-генетический анализ, разработка молекулярно-генетических библиотек, создание электронного каталога минирующих насекомых Сибири, апробация концепции дозорных насаждений в азиатской части России, статистическая обработка данных, обобщение и интерпретация результатов, подготовка научных трудов.

На заседании 23 марта 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Кириченко Н.И. ученую степень доктора биологических наук.


При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология) (биологические науки), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 15, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета



 Ваганов Евгений Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Глущенко Лариса Александровна

23 марта 2021 года