

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.109.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А.Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ СМЫШЛЯЕВОЙ ОЛЕСИ ИГОРЕВНЫ «ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОСТРОВОВ КОМАНДОРСКО-АЛЕУТСКОЙ ГРЯДЫ В ГОЛОЦЕНЕ: ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ, АНТРОПОГЕННЫЕ И ЗООГЕННЫЕ ФАКТОРЫ» НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27 сентября 2022 г. № 17

О присуждении Смышляевой Олесе Игоревне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Динамика растительности островов Командорско-Алеутской гряды в голоцене: вулканическая деятельность, климатические, антропогенные и зоогенные факторы» по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки) принята к защите 21 июня 2022 г. (протокол заседания № 12) диссертационным советом 24.1.109.01, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 119 071, Москва, Ленинский проспект, д. 33, приказ о создании диссертационного совета №105 н/к от 11.04.2012 г.

Соискатель Смышляева Олеся Игоревна «22» апреля 1994 года рождения.

В 2017 году соискатель окончила Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации с присуждением квалификации «Магистр» по направлению «Биология». В 2021 году соискатель закончила аспирантуру при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук» с присуждением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Работает в должности научного сотрудника лаборатории исторической экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук».

Диссертация выполнена в лаборатории исторической экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук».

Научный руководитель – Савинецкий Аркадий Борисович, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией исторической экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук».

Официальные оппоненты:

Новенко Елена Юрьевна, доктор географических наук, профессор РАН, ведущий научный сотрудник кафедры физической географии и ландшафтоведения Географического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»; Носова Мария Борисовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Главный ботанический сада им. М.В. Цицина Российской академии наук» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук» (г. Екатеринбург) в своем положительном отзыве, составленном и подписанном старшим научным сотрудником лаборатории палеоэкологии кандидатом географических наук Лаптевой Еленой Георгиевной, главным научным сотрудником лаборатории палеоэкологии член-корреспондентом РАН профессором Смирновым Николаем Георгиевичем, рассмотренном и одобренном на заседании лаборатории палеоэкологии (протокол № 3 от 22.08.2022 г.) и заверенном директором, доктором биологических наук Головатиным Михаилом Григорьевичем, указала, что «диссертационная работа О.И. Смышляевой является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, содержащей новое решение актуальных научных задач, имеющих существенное значение для решения теоретических проблем экологии и практического применения научных результатов. По своей актуальности и научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор

Смышляева Олеся Игоревна заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 экология (биологические науки)».

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, по теме диссертации опубликовано 9 работ, 4 из них в журналах, рекомендованных ВАК. Достоверность полученных результатов основана на комплексном подходе, включающем как непосредственно реконструкцию растительности с помощью спорово-пыльцевого анализа, так и применение дополнительных методов: радиоуглеродное датирование, ботанический анализ, анализ стабильных изотопов углерода и азота и инфракрасная спектроскопия. Такой подход позволил сопоставить влияние на растительность островов Командорско-Алеутской гряды локальных и региональных факторов и выявить общие закономерности изменения растительного покрова в течение голоцена. Сопоставление изменений растительных сообществ вдоль гряды показало, что наиболее заметным образом отличалась растительность побережий и вдали от берега. Динамика прибрежной растительности в большей степени определялась интенсивностью и длительностью воздействия колоний морских птиц и заселением островов древними алеутами, тогда как динамика растительности вдали от берега зависела от изменений климата. Вулканическая активность в масштабах тысячелетий оказывала на растительность островов меньшее воздействие, чем предполагалось ранее.

Недостоверные сведения об опубликованных работах в диссертации отсутствуют.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в следующих работах:

1. Smyshlyayeva, O. I., Severova, E. E., Krylovich, O. A., Kuzmicheva, E. A., Savinetsky, A. B., West, D. L., Hatfield, V. L. Ornithogenic vegetation: How significant has the seabird influence been on the Aleutian Island vegetation during the Holocene? // *Ecology and Evolution*. – 2021. – V. 11. – №. 20. – С. 14088-14100.
2. Kuzmicheva, E. A., Smyshlyayeva, O. I., Vasyukov, D. D., Khasanov, B. F., Krylovich, O. A., Okuno, M., West, D. L., Hatfield, V. L., Savinetsky, A. B. A 7300-yr-old environmental history of seabird, human, and volcano impacts on Carlisle Island (the Islands of Four Mountains, eastern Aleutians, Alaska) // *Quaternary Research*. – 2019. – V. 91. – №. 3. – С. 934-952.
3. Смышляева, О. И., Северова, Е. Э., Хасанов, Б. Ф., Крылович, О. А., Кузьмичева, Е. А., Савинецкий, А. Б. История растительности Ближних островов Алеутской гряды в голоцене // *Известия Российской академии наук*.

Серия биологическая. – 2021. – №. 4. – С. 389-398.

4. Neplyukhina, A. A., Tchabovsky, A. V., Gololobova, M. A., Smyshlyaeva, O. I., Krylovich, O. A., Savinetsky, A. B., Kotov, A. A. The Holocene History of the Diatom Community in a Small Water Body on Shemya Island (Aleutian Arc, USA): The Influence of Global and Local Environmental Changes // Water. – 2021. – V. 13. – №. 21. – С. 3134.

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов, 2 без замечаний, 4 содержат замечания.

Отзывы без замечаний прислали:

Кандидат биологических наук, заведующий лабораторией болотных экосистем Института биологии - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» Кутенков Станислав Анатольевич.

Доктор географических наук, старший научный сотрудник по ученому званию, главный научный сотрудник лаборатории палеоэкологии и геоморфологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук» Разжигаева Надежда Глебовна.

Отзыв с замечаниями прислали:

Ведущий научный сотрудник лаборатории ботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Института биологических проблем Севера Дальневосточного отделения Российской академии наук», кандидат биологических наук Ольга Александровна Мочалова, ведущий научный сотрудник лаборатории ботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Института биологических проблем Севера Дальневосточного отделения Российской академии наук», кандидат биологических наук Мария Геннадьевна Хорева: «Есть небольшие замечания, не умаляющие достоинств работы: из текста автореферата непонятно, что подразумевается под «прибрежными и удаленными от берега местообитаниями» в условия достаточно небольших океанических островов, на каком расстоянии от побережья находятся «удаленные» местообитания. Из автореферата недостаточно понятно была ли распространена реконструированная растительность на равнинных местах или в гористой части островов».

Ведущий научный сотрудник кафедры высших растений Биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский

государственный университет им. М.В. Ломоносова» кандидат биологических наук Северова Елена Эрастовна: «У меня возник лишь один вопрос, касающийся интерпретации влияния вулканической деятельности на свойства почв. Анализируя конкретные отложения, автор неоднократно указывает, что отложение пеплов ухудшает дренирование почвы. Это приводит к заболачиванию и появлению в некоторых отложениях пыльцы триостренника как индикатора этого процесса. Однако в главе 4.3 (стр. 20 автореферата) отмечается, что пеплы мощностью 4 см и больше приводили к увеличению дренированности субстрата, что противоречит сделанным ранее утверждениям».

Ведущий научный сотрудник сектора археологических и природных реконструкций Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем освоения Севера Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук», кандидат геолого-минералогических наук Рябогина Наталья Евгеньевна: «Несколько неожиданным является то, что полученные материалы не подтвердили гипотезы об определяющей роли вулканической активности на растительность гряды. Но, считаю этот результат обоснованным и значимым, мозаичное локальное увлажнение под влиянием выпадения пеплов должно предполагаться при дальнейших исследованиях сходных экосистем. ... К замечаниям (по автореферату): - нет сведений о количестве проанализированных автором образцов (для всех типов анализов), это важно для оценки вклада автора; - диапазоны возраста, вероятно, приведены в калиброванных значениях, но в работе это не указано, возраст дан в л.н., желательно в публикациях этого не допускать».

Доцент кафедры экологии и географии растений Биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», кандидат биологических наук Ершова Екатерина Георгиевна: «1. Был ли проведен автором на островах анализ поверхностных спектров, и был ли такой анализ проведен ранее другими авторами? 2. Были ли на островах исследования современной динамики растительности, связанной с пеплопадами, результаты которых можно было бы использовать при интерпретации полученных данных? 3. Хотелось бы, чтобы автор подробнее объяснил механизм влияния пеплопадов на уровень увлажнения. 4. Не очень понятна фраза про неравномерность проявления Малого ледникового периода (с. 20). Период 1450-1380 л.н. обычно относят не к МЛП, а к похолоданию «Темных веков».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой научной квалификацией, компетентностью в тематике рассматриваемой диссертации и

наличием в течение последних пяти лет достаточного количества публикаций, рассматривающих вопросы, близкие по содержанию к проведенным соискателем исследованиям.

Диссертационный совет отмечает, что на основании проведенных О.И. Смышляевой исследований выявлены общие закономерности изменения растительности островов Командорско-Алеутской гряды под влиянием климата, вулканических извержений, зоогенного и антропогенного факторов, несмотря на значительное разнообразие локальных и региональных особенностей. Показано различие в степени влияния выделенных факторов на прибрежную и удаленную от берега растительность. Продемонстрировано определяющее влияние климата на растительность, удаленную от берега моря, не смотря на регулярные вулканические извержения. Соискателем впервые была оценена пригодность торфа островов Командорско-Алеутской гряды для реконструкций условий локального увлажнения, а также его состав и скорости накопления.

Несомненным достоинством работы О.И. Смышляевой является реконструкция растительности совместно с локальными условиями, что значительно обогащает возможности интерпретации. Подробное радиоуглеродное датирование торфяников позволило построить адекватные модели роста отложений и с достаточным уровнем точности сопоставить изменения вдоль всей островной гряды. Впервые был проведен комплексный анализ факторов, определявших динамику растительности на островах Командорско-Алеутской гряды с учетом самых современных реконструкций климата в регионе, что дало возможность выделить общие закономерности изменений в течение голоцена, что ранее не было доступно.

Работа основана на достаточном объеме первичных данных, охватывающих разнообразие как региональных, так и локальных особенностей островов Командорско-Алеутской гряды. Достоверность исследования обеспечена использованием общепринятых методик, применением для реконструкций целого ряда методов, подробным описанием методологии и полученных результатов, достаточной статистической обработкой результатов. Полученные выводы соответствуют поставленным задачам, обоснованы и логично вытекают из общего содержания работы.

Полученные результаты представляют значительную ценность как для изучения истории наземных экосистем Алеутских островов, так и для широкого круга вопросов, связанных с островной биогеографией. Результаты расширяют представление о закономерностях динамики растительного покрова в условиях регулярных нарушений и

ограниченности ресурсов. Результаты также могут быть использованы для планирования природоохранных работ на тех территориях, где зоогенное влияние является ключевым фактором, определяющим структуру и продуктивность растительного покрова.

Соискатель лично участвовала в большей части заявленных работ. В том числе, принимала участие в экспедиции на острова; занималась отбором всех образцов для ботанического анализа; части образцов для спорово-пыльцевого анализа, радиоуглеродного датирования и анализа стабильных изотопов; подготовкой материалов к публикациям. Автор сделала спорово-пыльцевой анализ двух отложений из четырех рассматриваемых. Статистический анализ, подготовка всех графиков в работе, анализ и обобщение результатов, концептуальная схема работы сделаны автором полностью самостоятельно.

Диссертация охватывает основные аспекты поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертация соответствует требованиям, выдвигаемых для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Положением о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Смышляева Олеся Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки).

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания и заданы вопросы:

Ольчев Александр Валентинович, доктор биологических наук, член совета, профессор кафедры метеорологии и климатологии географического факультета Федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»: Вы рассмотрели различные факторы и климатические, и совершенно различные вулканической активности, влияние на растительность, структуру растительных сообществ исследуемого региона. В принципе, климат в этом регионе, наверное, в значительной степени должен определяться влиянием океанских течений. Тут, наверное, Куроисио и Северо-Тихоокеанское течение. И, в принципе, при нормальном течении, если не нарушался тип течений, это способствует достаточному увлажнению, и создаются оптимальные условия, при которых большое количество осадков, способствующее развитию растительности в регионе. Если эта система циркуляции нарушается, холодные воды могут привести к дефициту осадков? Морские течения вы не рассматривали, или рассматривали? Это первый

вопрос. И влияние тихоокеанских течений проявлялось в растительности западной и восточной части? Восточная часть более теплая? То есть влияние течений не просматривалось? И еще один вопрос: сколько по вашим исследованиям, эпизодов интенсивных извержений наблюдалось?

Найденко Сергей Валериевич, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, профессор РАН, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук»: Первый вопрос. У вас четыре точки раскопок, две на берегу, две в центре. А если бы этих раскопок было по три, по четыре в каждом месте? Насколько повторилась бы эта история, на ваш взгляд, как они воспроизводят один другой? Второе. Когда у вас уже на последних этапах, на Восточном острове в течение 650 лет живут птички, чего уж там все-таки зонтичным не появиться? Мне почему-то казалось, что там лет 20 достаточно, и что-то начнет расти.

Опаев Александр Сергеевич доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории сравнительной этологии и биокommunikации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук»: А скажите, пожалуйста, семена орнитофильных растений, зонтичных и так далее, если на каком-то острове птиц нет, то и орнитофильных растений тоже нет? Такое бывает? А как они туда попадают, эти семена, когда там птицы появились и живут там, например, сотни лет? И вот смежный вопрос к этому. Насколько на структуру растительности влияет расстояние между островами? Насколько вероятность заселения зависит от того, удален это остров от ближайших островов или, наоборот, находится вблизи. Там много каких-то маленьких или больших островов.

Щипанов Николай Александрович доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории популяционной экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук»: Антропогенный занос растений вообще возможен или нет?

Соискатель дала следующие ответы на вопросы.

На вопросы А.В. Ольчева: Курошио не особо влияет. То есть его влияние доходит только до центральной части гряды, и оно проявляется в том, что в целом на центральных островах тоже может быть теплее и на восточной части Курошио не влияет. И, в общем, в

тех работах, которые я использовала для реконструкций, учитывается сложная динамика и течений, и атмосферных циркуляций. Но там нет никакой прямой понятной зависимости, которую можно было бы реконструировать в одну шкалу. То есть там в некоторых случаях реконструкция проводится в духе: либо вот это так влияло, либо вот это так влияло. То есть либо течение изменилось, и в какую сторону это произошло, либо минимум сдвинулся или у него уменьшилось, увеличилось количество центров этого минимума. Каждую реконструкцию каждого крупного течения я не учитывала в своей работе, только какие-то основные закономерности, которые удалось выделить для западной и восточной частей гряды. Заметных пеплов в торфяниках Алеутских островах было до 24 штук. В тех, которые были в наших работах, было максимум 13 пеплов.

На вопросы С.В. Найденко: В целом, если бы торфяников было гораздо больше, это были бы более точные данные. Однако, во-первых, регион труднодоступен для исследования. Во-вторых, очень сложно считать пыльцу в этих торфяниках. И, поскольку мы также использовали в своей работе торфяники, которые уже были изучены, у нас получилось всего восемь точек. Это не так много, но в целом, поскольку наблюдаются какие-то заметные изменения растительности, мне кажется, что они соответствуют каким-то крупным изменениям условий в том числе. Мне кажется, что если взять больше торфяников, то будет общая картина такая же. Возможно, появятся какие-то точки локальные, какие-то проявятся локальные особенности. У меня не ответа на этот (второй) вопрос. Возможно, что зонтичные возникали где-то пятнами, но их количество было недостаточно для того, чтобы они попали в спектры по сравнению с теми видами, которые росли конкретно на том месте, где был торфяник.

На вопрос А.С. Опаева: В целом на Алеутских островах не так давно есть растительность. Те виды, которые в ней представлены, не особенные виды, которые попадают только с птицами. Эти виды представлены также в прибрежной зоне в небольшом количестве, и они встречаются и в других местах. В целом это достаточно бедная флора и очень ограниченный состав растений, которые могут попадать, в том числе из-за удаленности островов как от материков, так и друг от друга. Напрямую не было целью этой работы это выяснить. И, к сожалению, не было такой возможности изучать растительные сообщества. Но, насколько мне известно, флоры островов зависят от того, насколько они удалены от материков, насколько они удалены друг от друга, а также от того, какая площадь была у этих островов последней до оледенения, потому что они тогда были объединены в группы. И те острова, которые более мощные группы образовывали, на них

больше видов растений. То есть видовой состав плюс-минус был постоянным, но доминирующие виды менялись. Так что ли получается, что если там зонтичные всегда были на побережье, например, то потом их стало просто много. И это отмечено, например, у современной растительности Командорских островов, что благодаря птицам эта прибрежная растительность поднимается и выше по склонам, и больше площади занимает.

На вопрос Н.А. Щипанова: В целом он возможен. На Алеутских островах есть такая история. Там показано, что в целом из особенностей климата у растений не очень успешное семенное размножение, они восстанавливаются в основном из каких-то вегетативных фрагментов. Поэтому этот занос, если он еще под климатическим фильтром, очень сильно урезается.

На заседании 27 сентября 2022 г. диссертационный совет принял решение за постановку и выполнение научной задачи, имеющей значение для понимания закономерностей динамики растительности в условиях островных экосистем присудить Смышляевой О.И. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки), участвовавших в заседании, из 31 человека, входящих в состав совета, дополнительно члены в совет не вводились, проголосовали: за - 22, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета
академик РАН

Рожнов Вячеслав Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.б.н.

Кацман Елена Александровна

27 сентября 2022 г.

МП