

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертационную работу Олеси Игоревны Смышляевой
"Динамика растительности островов Командорско-Алеутской гряды в
голоцене: вулканическая деятельность, климатические, антропогенные
и зоогенные факторы" представленную на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – экология
(биологические науки)

Актуальность избранной темы

Реконструкции растительности и климата плейстоцена-голоцена представляют интерес для исследователей последние 100 лет, и все большим вниманием пользуются сейчас, когда стали очевидными неизбежные трансформации окружающей среды в результате глобальных изменений климата на планете. Динамику растительности изучают на самых разных уровнях — от локального до субконтинентального, в зависимости от характера отложений и условий их формирования, а также от количества палеоархивов, включенных в анализ. Наибольший интерес представляют труднодоступные участки планеты, для которых мало исследованных разрезов, а также экотоны с подвижными границами, и прибрежные и островные экосистемы, в силу сложности влияющих на них факторов и существенных отличий от континентальных экосистем.

Избранная автором тема исследования актуальна по причине уникального местоположения серии использованных для реконструкции растительности разрезов, особенностей формирования отложений, специфических факторов, прямо и косвенно влияющих на палинологические спектры, состав макроостатков и физико-химические свойства отложений. Отдельного упоминания заслуживает методически важное изучение пригодности островных отложений для целей реконструкции.

Содержание работы

Диссертация построена по классической схеме, изложена на 213 страницах, включает 16 таблиц, 41 рисунка, а также 6 рисунков в приложении; состоит из введения, 4 глав и выводов, а также списка литературы, включающего 268 источников, из которых 225 на иностранных языках.

Во Введении автор ставит проблему, обосновывает цели и задачи исследования, обсуждает степень разработанности проблемы, опираясь на имеющиеся публикации по теме.

Первая глава диссертации посвящена условиям формирования растительности Командорско-Алеутской гряды, в ней рассмотрены наиболее важные факторы, влияющие как на растительность, так и на формирование отложений — климат, физико-географические факторы, антропогенное воздействие, а также такой необычный фактор, как колонии морских птиц.

Во второй главе автор обсуждает используемые методы (палинологический, радиоуглеродный, ИК-спектроскопия, анализ стабильных изотопов) и подробно описывает каждый из объектов исследования —

острова Командорско-Алеутской гряды и разрезы голоценовых отложений (как лично автором изученные разрезы, так и привлеченные с целью корреляции и обобщения данные более ранних публикаций).

Третья глава посвящена результатам исследования, опирающимся в каждом случае на модель торфонакопления, построенную на основе калиброванных ^{14}C дат. Результаты включают скорости торфонакопления, содержание стабильных изотопов С и N и их соотношение, результаты анализа макроостатков и спорово-пыльцевого анализа. В главе приводится описание последовательных смен растительности на каждом из изученных участков.

В четвертой главе проверяются, сопоставляются с литературными источниками и обсуждаются выдвинутые автором гипотезы, касающиеся особенностей формирования торфа на островах Командорско-Алеутской гряды, влияние климата (разного на разных участках гряды) на формирование отложений и историю растительности, влияние вулканической активности и колоний морских птиц (опосредованно через уничтожение их человеком и завезенными хищниками), а также антропогенное воздействие.

Каждая глава заканчивается Заключением, содержащим в себе ее краткое изложение. Это необычно, но учитывая большой объем материала: цифр, названий и сопоставлений, — помогает читателю выделить главное.

'Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации'

Все утверждения в диссертации являются точными и полностью обоснованными, в том числе, там где это возможно, с использованием математического аппарата.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Полученные в диссертации результаты являются новыми и достоверными, представляют несомненный научный интерес. Они согласуются с известными ранее результатами по истории растительности Командорско-Алеутской гряды и значительно их дополняют. Существовавшая ранее гипотеза о том, что главным фактором изменений растительности Командорско-Алеутской гряды является вулканская деятельность — автором опровергнута.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Важным методическим результатом работы явилось обоснование возможности использования торфяных отложений на океанических островах в качестве палеоархивов. Опираясь на полученные данные об изменениях растительности в течение голоцена — можно предсказать возможные последствия климатических трансформаций. Показано, как влияют на растительность вулканская деятельность и колонии морских птиц, а также деятельность человека. Оценена способность островных экосистем к восстановлению и их изменения после пеплопадов, заселения человеком и

внедрения хищников. Полученные данные могут быть использованы при планировании природоохранных мероприятий на островных территориях, при оценке последствий вмешательства человека в природную среду, а также в учебных курсах ВУЗов.

Все основные результаты своевременно опубликованы в 9 печатных работах, из которых 4 – в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Результаты диссертации прошли достаточную апробацию и были доложены на многих научных конференциях.

Среди достоинств работы следует отметить очень подробный и очевидно осмысленный автором обзор существующих публикаций по теме. Также обращает на себя внимание широкий географический ареал исследования и сложность этой территории для палеогеографических реконструкций, с чем автор, как я считаю, с достоинством справилась, использовав такие сложные и разнообразные методы, как палинологический анализ, анализ макроостатков, ИК-спектроскопия и анализ стабильных изотопов.

Диссертация написана хорошим доступным языком, в ней практически отсутствуют опечатки. Есть один или два небольших повтора, видимо, вкравшихся в текст при редактировании работы автором, а также несколько редакционных недочетов вроде «заболачивания условий» и «интерпретации реконструкций».

Из недостатков (не умаляющих достоинств диссертации) можно отметить следующие:

1. В автореферате диссертации не обсуждаются математические инструменты, применяемые для обоснования выводов о процессе формирования отложений и связи его с локальными условиями.
2. Чрезвычайно мелкий шрифт на рисунках в автореферате, даже там, где формат позволял сделать рисунок покрупнее.
3. Вызывают сомнение некоторые утверждения автора, например, про то, что на материках потепление обычно сопровождалось быстрым торфонакоплением. Возможно, это в арктических условиях?
4. Автореферат, стр. 19, последнее предложение: «Потепление климата... привело к заболачиванию удаленных от берега экосистем и распространению осоковых на западных островах в результате разрастания сфагновых мхов» - непонятно.
5. Иногда автор, как будто, сама путается в направлении происходящих изменений: на стр. 152 диссертации — в Малом ледниковом периоде происходит снижение увлажнения на всех островах, а дальше по тексту, в том же Малом ледниковом периоде на центральных островах повышается либо локальное, либо региональное увлажнение. Но надо отметить, что многофакторность и асинхронность происходящих на островах

процессов такова, что осмыслить такое количество информации и вычленить тренды действительно сложно и с этим связано следующее замечание:

6. Читателю, не погруженному в проблему в течение трех лет, как диссертант, недостает сводной картинки/таблицы, отражающей смены растительности с течением времени. Палинологические диаграммы отражают результаты, но не их интерпретацию автором.

7. Термин «поток пыльцы» кажется не слишком корректным. Используемое в английском *influx* переводится скорее как «приток» и хорошо отражает суть явления — внедрение (*in*) пыльцы из воздуха в воспринимающий ее субстрат. Возможно, это «трудности перевода» и не стоит обсуждения.

8. Отнесение Ericales (которые в иные моменты почему-то фигурируют в тексте как Ericaceae) к группе древесных, возможно, имеет смысл морфологически (хотя тоже с натяжкой), но может создать путаницу в интерпретации — в древесном покрове они не участвуют и не только леса, но и кустарниковых зарослей не формируют.

9. Рисунок 1 и рисунок 2.1 почти идентичны. Возможно, стоило бы объединить их в один.

10. В разделе Материалы и методы присутствует несколько избыточное описание стандартных методов — можно было бы ограничиться ссылкой и кратким описанием отклонения от стандарта в случае, если оно есть.

Отмеченные замечания носят не принципиальный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

Работа О.И. Смышляевой "Динамика растительности островов Командорско-Алеутской гряды в голоцене: вулканическая деятельность, климатические, антропогенные и зоогенные факторы" представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на современном уровне, диссертация соответствует критериям Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 11.09.2021) "О порядке присуждения учёных степеней", а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки)

Официальный оппонент,
старший научный сотрудник
Лаборатории "Гербарий"
Главного ботанического сада
им. Н.В. Цицина РАН,
(127276, Москва, Ботаническая ул., 4
сайт организации www.gbsad.ru
e-mail: mashanosova@mail.ru)
кандидат биологических наук

16 августа 2022 г.

Мария Борисовна
Носова