

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Курятниковой Натальи Александровны «Мониторинг адвективных пыльцевых зерен в твердых атмосферных осадках на юго-востоке Западной Сибири», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (географические науки)

Актуальность темы диссертационной работы определяется тем, что рост числа аэрозолей в атмосфере сказывается на наблюдающихся интенсивных климатических и экологических изменениях в окружающей среде, при этом аэрозольные частицы зачастую негативно влияют на здоровье человека, например, вызывая аллергические реакции. Среди аэрозолей биологического происхождения пыльца является наиболее аллергенной, особенно в период вегетации, способна длительное время сохраняться в различных природных средах, что предопределяет ее использование в качестве геоиндикатора при оценках состояний геосистем, а также расчетах экологических рисков. Однако изучая и моделируя процессы, происходящих как внутри геосистем, так и описывающие их межсистемные взаимодействия необходимо учитывать всю пыльцевую компоненту, не только циркулирующую в воздухе в период вегетации, но и поступающую с мокрым осаждением в течение года.

Для достижения четко сформулированной цели диссертационного исследования соискателем было поставлено три задачи, которые он поэтапно решал по ходу его проведения. Полученные научные результаты в полной мере отражены в защищаемых положениях, демонстрируя существенную теоретическую и практическую значимость работы, а также ее научную новизну. Личный вклад отражен в большом количестве отобранных и обработанных автором проб, в первую очередь данных мониторинговых наблюдений на юго-востоке Западной Сибири в течение семи холодных периодов, послуживших фактической основой диссертации. Результаты, представленные в диссертационном исследовании, прошли многократную

апробацию и были представлены на профильных научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, ассамблеях и др.). Автором опубликовано более 40 научных работ, в которых отражены основные результаты, полученные в ходе проведения диссертационного исследования, в том числе более 20 непосредственно по теме диссертации, включая 4 статьи в журналах из международных баз данных, и 3 из перечня ВАК.

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы, которая включает следующие разделы: введение, четыре главы, список сокращений и литературы (157 источников), а также 27 рисунков и 7 таблиц.

В 1-й главе рассматривается теоретико-методологическая основа исследования, включая анализ не только общих понятий и подходов к мониторингу, но и применительно к наблюдениям за поведением пыльцевой составляющей в воздухе. В одном из пунктов довольно подробно проанализированы возможные пути распространения пыльцы в атмосфере, включая дальний перенос.

Во 2-й главе обоснован выбор территории исследования и мест размещения точек мониторинга, включая описания физико-географических характеристик. Базируясь на результатах рассмотрения особенностей наблюдений за пыльцой в атмосфере, представленных в первой главе, автор предлагает и достаточно убедительно аргументирует важность условий реализации мониторинга пыльцевых зерен в твердых атмосферных осадках. Далее в главе приводятся данные, полученные на четырех точках мониторинга, размещенных в степной и лесостепной зонах юго-востока Западной Сибири в течение холодных периодов 2014-2021 гг. В совокупности с соблюдением условий мониторинга было отобрано 460 проб твердых атмосферных осадков (снега), которые автором были проанализированы на наличие пыльцевых зерен.

В 3-й главе автор характеризует таксономическое разнообразие пыльцевых зерен, выделенных в ходе микроскопического анализа всех отобранных проб и приводятся пространственно-временные особенности

пыльцевых спектров, анализ изменений состава которых выполнен с использованием статистических методов и фактурно обоснован. Несмотря на то, что в этой главе значительный объем занимают палинологические описания, весь материал изложен доступно и наглядно.

В 4-й главе представлен алгоритм, базирующийся на траекторном моделировании и адвективных трассерах (пыльцевых зернах), результаты использования которого показывают атмосферные межгеосистемные связи. В обосновании этого автором выполнено траекторное моделирование с использованием HYSPLIT и введением временных и высотных граничных условий, необходимость использования которых убедительно аргументирована. Все рассчитанные обратные траектории движения воздушных масс для дат, когда осадки на юго-востоке Западной Сибири выпадали в твердом виде были верифицированы на основе результатов ряда проведенных анализов и представлены в данной главе. Автором проделана довольно большая работа по определению путей поступления пыльцевых зерен с воздушными массами, обуславливающих их выпадение с осадками, что позволило выделить основные регионы поступления пыльца ивы и полыни на юго-востоке Западной Сибири.

В заключении сформулировано пять основных выводов, которые соответствуют защищаемым положениям. Не смотря на высокий научный уровень диссертационной работы в ходе ознакомления с ней возникли следующие вопросы и замечания:

1) В первой главе фрагментарно представлены работы по изучению пыльцевых зерен в снеге (твердых атмосферных осадках) и льдах, хотя пыльцу достаточно часто используют в качестве геоиндикаторов изменений природных систем криосферы.

2) Анализируя таксономическое разнообразие пыльцы в осадках (пункт 3.1.) автор приводит сравнение с данными, полученными лишь для ледников Алтая и осадков Якутии, не поясняя чем обусловлен такой выбор.

3) В таблице 1.2 «Данные по расстоянию переноса пыльцевых зерен» представлены с использованием двух источников, при этом значения в них разнятся, например, для пыльцы ольхи, однако объяснения этому в тексте нет. При этом в таблице, так же отсутствуют данные о расстоянии переноса пыльцевых зерен, которые были выделены в пробах, полученных в ходе мониторинга на юго-востоке Западной Сибири.

4) При описании физико-географических условий территории исследования автору стоило рассмотреть циркуляционные особенности последнего десятилетия, т.к. на рисунке 2.2. приведены данные, ограниченные 2013 годом, а также нет данных для последних лет по условиям формирования и залегания снежного покрова.

5) Пыльца некоторых выделенных таксонов определена до рода, но не указывается почему не идентифицирован ее видовой состав.

6) На стр. 54 автор пишет, что «...максимальное разнообразие пыльцевых зерен приходилось на образцы, отобранные в начале и конце периодов», что объясняет следующим «...большая часть территорий, расположенных западнее и юго-западнее была еще открыта от снега и могла выступать источником вторичного подъема», однако, как осуществлялся учет возможного раннего пыления в работе не представлен.

7) На рисунках 4.5 а (стр. 75), 4.6 (стр. 77), 4.7 а (стр. 79) для наглядности необходимо было указать направление движения обратных траектории воздушных масс, что облегчило бы их восприятие.

Не смотря на замечания и вопросы к диссертационной работе, она представляет собой логически последовательное, завершенное научное исследование. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 №842 (в редакции от 01.10.2018), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Курятникова Наталья Александровна, заслуживает присуждения ученой

степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 –
Геоэкология (географические науки).

Официальный оппонент

Колесников Роман Александрович,
кандидат географических наук,
ведущий научный сотрудник сектора геоэкологии
научно-исследовательского отдела
государственного автономного учреждения
Ямало-Ненецкого автономного округа
«Научный центр изучения Арктики»
629008, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ,
г. Салехард, ул. Республики, д. 20
<https://arctic.yanao.ru/>
E-mail: roman387@mail.ru
Тел.: +7(34922) 4-41-32; +7-992-404-73-05

Я, Колесников Роман Александрович, даю согласие на включение своих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.

14 ноября 2022 г.



Р.А. Колесников

