

Отзыв официального оппонента на диссертационную работу
Сафоновой Марии Сергеевны
на тему «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И
ДИНАМИКИ НИЗКОГОРНЫХ СУБСРЕДИЗЕМНОМОРСКИХ ЛЕСНЫХ
ЛАНДШАФТОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (НА ПРИМЕРЕ
ЮГО-ВОСТОЧНОГО КРЫМА)», представленную на соискание ученой
степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология

Актуальность исследования. Диссертационное исследование Сафоновой М.С. посвящено актуальной проблеме изучения вещественно-энергетического обмена в ландшафтах, которое служит основой их функционирования. Как справедливо отмечено автором, несмотря на длительную историю изучения в геоэкологии, процессы обмена на региональном и локальном уровнях изучены фрагментарно из-за сложности организации, проведения и интерпретации результатов таких работ.

Ключевая актуальность исследования обусловлена современными климатическими изменениями. Трансформация радиационного, теплового, водного и вещественного балансов геоэкосистем изменяет потоки вещества и энергии, что неизбежно ведет к структурным изменениям в ландшафте. Таким образом, работа нацелена на сохранение природных ландшафтов и адаптацию природопользования к региональным проявлениям изменения климата для достижения устойчивого развития.

Недостаточная изученность вещественно-энергетических процессов требует получения надежных данных для формирования адекватных мер управления и охраны природы, особенно в регионах, чувствительных к климатическим и техногенным воздействиям. Работа Сафоновой М.С. поможет восполнить этот пробел, предлагая комплексный подход к анализу взаимосвязи функциональных и структурных изменений в ландшафте.

Степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации. В диссертационном исследовании четко сформулированы четыре защищаемых положения. Достоверность и обоснованность полученных результатов базируются на тщательном анализе отечественных и зарубежных научных источников, подтверждаются собственными эмпирическими данными и выводами соискателя. Установленные цели и задачи обеспечили логику и направленность работы, что позволило достичь теоретически и практически значимых результатов. Диссертация выполнена на высоком научно-методологическом уровне, а научные положения работы и выводы обоснованы и подтверждаются полученными новыми материалами.

Содержание диссертации. Диссертационное исследование автора имеет грамотную и логичную структуру, соответствующую последовательности решения поставленных задач. Диссертация состоит из введения, 4 разделов, заключения, списка литературы, состоящего из 416 наименований. Работа включает 108 рисунков и 18 таблиц. Общий объем

основной части работы составляет 279 страниц машинописного текста. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Во введении М.С. Сафонова обосновывает актуальность исследования, описывает степень разработанности темы, формулирует цель, задачи, методологию и методы исследования, характеризует научную новизну диссертационной работы, описывает практическую и теоретическую значимость научного исследования, приводит сведения об апробации и степени достоверности результатов диссертационного исследования.

В первом разделе автор, приводит теоретико-методологические представления об основах формирования и функционирования субсредиземноморских лесных ландшафтов, включая обзор отечественных и зарубежных исследований по данной тематике, и описывает ключевые факторы и условия функционирования ландшафтов Юго-Восточного Крыма.

Во втором разделе соискатель описывает использованные материалы и методы исследования. Автор представляет методику организации и проведения стационарных исследований на ключевых участках. Описывается комплекс методов, направленных на изучение особенностей функционирования лесных ландшафтов, и их динамику в условиях климатических изменений.

В третьем разделе автором описано функционирование выбранных ключевых лесных ландшафтов, включающее результаты самостоятельных расчетов их радиационного, теплового и водного балансов.

В четвертом разделе представлена оценка и прогноз трансформации структуры растительных сообществ юго-восточного Крыма в условиях изменения климата. На основе полученных данных Сафоновой М.С. рассчитана энтропия как показатель формирования стратегий развития или стабилизации ландшафтов при изменении характера кронового рельефа и количества солнечной радиации во времени. Оценка коэффициента вариации значений NDVI позволила выделить наиболее стабильные и сильно изменяемые значения NDVI в Юго-Восточном Крыму. Долгосрочные прогнозы показателей динамики растительности и их характеристик на локальном уровне были рассчитаны с помощью динамической модели растительности на основе локальных данных натурных измерений и общепринятых сценариев изменения климата до конца XXI века.

В заключении автор диссертации подводит итоги основных этапов работы и формулирует выводы. Достигнутые результаты соответствуют заявленной цели и задачам, они обоснованы и логичны.

Автореферат диссертации адекватно отражает ее основное содержание. Работа написана научным языком и хорошо иллюстрирована.

Новизна исследования. Научная новизна диссертационного исследования Сафоновой М.С. представлена впервые предложенным системным подходом на топологическом уровне, объединяющим анализ локальных характеристик ландшафта с процессами его функционирования и динамики под воздействием климатических изменений. Это позволяет глубже понять пространственную организацию ландшафтов и ее роль в адаптивных

механизмах. Полученные результаты детализируют понимание роли древесной растительности как активного элемента, формирующего локальные потоки вещества и энергии. Исследование конкретных лесных сообществ, находящихся в пограничных условиях, позволило автору выявить их индивидуальные стратегии развития в ответ на климатические сценарии. Это расширяет научные знания о разнообразии реакций лесных экосистем на глобальные изменения. Разработанный подход позволяет не только прогнозировать трансформации лесных ландшафтов, но и предлагать научно обоснованные рекомендации по их адаптивному управлению и сохранению.

Достоверность полученных результатов. Достоверность результатов, полученных в ходе выполнения диссертационной работы Сафоновой М.С., определяется анализом большого объема фактического материала и литературных источников. Результаты исследования явились составной частью нескольких научных тем, в том числе грантовых, а также были апробированы и представлялись на международных и всероссийских конференциях. Сафонова М.С. опубликовала 18 работ, в том числе: 3 работы в изданиях МБД SCOPUS и Web of Science, 7 статей в журналах из перечня ВАК, 2 главы в монографиях, 1 монография.

Практическое значение работы. Комплекс взаимодополняющих методик, сочетающий анализ открытых данных и геоинформационных систем с натурными измерениями, демонстрирует высокую эффективность для решения как теоретических, так и практических задач в области изучения функционирования и динамики лесных ландшафтов в условиях климатических изменений. Данный подход расширяет аналитические возможности для оценки реакций локальных ландшафтов на трансформации среды, создавая прочную основу для разработки адаптивных стратегий природопользования. Полученные результаты актуализируют данные о климатических нормах, что позволит усовершенствовать планирование и управление природно-хозяйственными системами, включая создание новых ООПТ и адаптацию лесного хозяйства, способствуя более эффективной охране природы, особенно реликтовых субсредиземноморских ландшафтов Крыма.

Диссертация демонстрирует значительный объем работы, проделанный автором, однако по мере изучения у оппонента возникли некоторые вопросы:

1. В тексте работы обозначено, что в ее основу легли результаты собственных исследований автора за период с 2020 по 2025 гг., однако, например, для расчетов значений и построения карт эвапотранспирации применены данные за 1978-2021 гг. (с.83), а при рассмотрении радиационного баланса открытого участка... (с.103) анализируются данные за последние 10 лет (2010-2021гг). Для какого временного отрезка рассчитаны показатели климатических изменений территории и динамической модели растительности?

2. Как соотносятся авторские данные о динамике и распределению значений индекса листовой поверхности и показателях биомассы с данными более ранних публикаций исследователей территории?

3. В общих выводах автором обозначено, что в формировании факторной энтропии ландшафта большую роль играет сезонная динамика его собственных и окружающих компонентов. Насколько типична/аномальна временная динамика отдельных компонентов ландшафтов внутри сезонов в исследуемый период 2020-2025 гг.? Как это повлияло на стратегии развития основных типов ландшафтов?

Указанные замечания не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования Сафоновой М.С.

Заключение. Подводя итог вышесказанному, можно заключить, что диссертация представляет собой завершенную, самостоятельно выполненную и логическую научно-квалификационную работу. Тема исследования является актуальной, а представленные авторские разработки и полученные результаты обладают существенным научным значением.

Считаю, что диссертационная работа «Геоэкологические аспекты функционирования и динамики низкогорных субсредиземноморских лесных ландшафтов в условиях изменения климата (на примере Юго-Восточного Крыма)» по своей актуальности, теоретической и практической значимости, современным методам анализа и ценностью научных результатов отвечает соответствующим критериям, определенным в пунктах 9-14 раздела II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями и дополнениями), а ее автор, Сафонова Мария Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Официальный оппонент,
Директор института естествознания,
физической культуры и туризма
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Уральский государственный
педагогический университет»
кандидат географических наук, доцент
(специальность 25.00.23 Физическая география
и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов)

Янцер Оксана Васильевна

Я, Янцер Оксана Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



02.12.2025 г.

Подпись Янцер Оксаны Васильевны заверяю:

Подпись

Заверяю: *И. А. Вульф*
и. А. Вульф

О. В. Янцер

И. А. Вульф