

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

доктора географических наук, профессора Огуреевой Галины Николаевны
на диссертацию Леднева Сергея Анатольевича
«Пирогенная динамика растительности северных пустынь Центрального Казахстана»,
представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.12 физическая география и биогеография, география почв и
геохимия ландшафтов

Актуальность темы диссертационного исследования определяется относительно слабой изученностью пирогенной динамики аридной растительности, в том числе степей и пустынь, по сравнению с экосистемами лесных регионов. В обширном массиве публикаций по растительности пустынь Ирано-Туранской подобласти, особенно северных пустынь в ее пределах, практически нет работ, посвящённых результатам исследований воздействия огня на пустынные экосистемы и пирогенной динамике растительности. В то же время пожары являются достаточно частым явлением в северных пустынях и изучение их влияния на растительный покров представляет значительный интерес, как в теоретическом плане, так и в практической работе по сохранению биоразнообразия в широком его понимании, в разработке необходимых мер по восстановлению пустынных экосистем Центральной Азии.

Отдельный интерес представляют в этом плане северные пустыни районов Центрального Казахстана, где периодически возникают возгорания растительных сообществ в результате падения ракет-носителей, запускаемых с космодрома Байконур. Изучение пространственно-временных закономерностей пирогенной динамики растительности в этих местах, изменений в составе биоты, тенденций в прохождении после пожарных сукцессий, скорости восстановления экосистем, необходимо для восполнения знаний о пустынных экосистемах, которые будут востребованы в связи с оценкой экологического потенциала региона действующего ныне космодрома.

Как сотрудник лаборатории экологической безопасности географического факультета МГУ, С.А. Леднев под руководством Т.В. Королевой участвует в полевых обследованиях районов падения фрагментов ракет-носителей «Протон» и «Союз» в ходе экологического сопровождения пусков ракет, экологической паспортизации районов их падения и выполнения гранта РФФИ № 20-77-10010 «Пирогенная метка суббореальных пустынь Евразии» (2020-2023 гг.). Во время полевых работ 2014–2025 гг. в районе г. Жезказган Улытауской области Республики Казахстан ему удалось собрать большой массив данных по растительности региона, который был использован при выполнении диссертационной работы.

Методологической основой работы является теория геосистем В.Б. Сочавы, согласно которой проведен анализ пространственно-временных закономерностей пирогенной динамики экосистем северных пустынь, и эколого-географический подход к интерпретации полученных данных. В работе использовано более 200 геоботанических описаний, охватывающих все основные растительные формации региона. На основе анализа описаний выполнена эколого-ценотическая классификация растительности северных пустынь в районе исследования. По данным дистанционного анализа космических снимков, для каждого описания была реконструирована ретроспектива пирогенного воздействия за последние 35-40 лет, что позволило датировать сроки пожаров, частоту возгораний и проследить ход пирогенных сукцессий для наиболее распространённых в районе исследования формаций. Выявлены особенности влияния пожаров на параметры растительных сообществ северных пустынь. Обосновано выделение

стадий пирогенных сукцессий, в том числе в районах падения первых ступеней ракет-носителей в Улытауской области. Для анализа пирогенной динамики выбрана белоземельнопопынная формация (*Artemisieta terrae-albae*), составлены пирогенно-сукцессионные ряды для сообществ ассоциаций на разных типах почв. В процессе работы ассоциация рассматривается как динамическая система, объединяющая коренное состояние сообществ и их переменные состояния, образующиеся в условиях спонтанных и антропогенных пожаров (эпиассоциация). С.А. Ледневу удалось, впервые проследить пирогенную динамику формации и представить единую систему эпиформации белоземельной попыны, обладающую в целом определенным флороценоотическим единством и сохраняющую биоразнообразие региона.

Подготовленный в ходе работы над диссертацией материал реализуется в гранте РФФ № 25-74-20011 «Технобиогемы объектов накопленного экологического вреда ракетно-космической техники» (2025- для северных пустынь Центрального Казахстана.2028 гг.). Материалы диссертации опубликованы в ведущих зарубежных журналах, в том числе в двух журналах из первого квартиля списка WoS и Scopus: «Transportation Research Part D: Transport and Environment» и «Fire» (MDPI). Часть результатов диссертации была включена в доклад «Технобиогемы объектов накопленного экологического вреда космодрома Байконур» (Томск, 2025).

С.А. Леднев – сложившийся молодой специалист в области ботанической географии и экологии, на всех этапах работы над диссертацией проявил большую работоспособность, целеустремленность, владение современными методами обработки многомерного статистического анализа материалов и творческий подход к решению поставленных задач по исследованию динамических процессов в аридных экосистемах.

Диссертационная работа Леднева Сергея Анатольевича «Пирогенная динамика растительности северных пустынь Центрального Казахстана» выполнена на высоком научном уровне, соответствующем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в МГУ имени М.В. Ломоносова, и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Научный руководитель, профессор кафедры биогеографии географического факультета МГУ, профессор, доктор географических наук

Г.Н. Огуреева

Подпись Г.Н. Огуреевой заверяю

Декан географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, академик РАН

С.А. Добролюбов

21.10.2025