УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГ СО РАН
к.г.н. А. А. Сороковой

_____

«27» октября 2026 г.

ОТЗЫВ
ведущей организации
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института географии им. В. Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук
на диссертационную работу
Сизова Олега Сергеевича,
«Эоловые морфолитосистемы северной части Западно-Сибирской равнины: пространственно-временные закономерности»,
представленную на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Для оценки диссертационной работы был представлен текст диссертации, состоящий из введения, шести глав и заключения, объемом 401 страница, включая 258 рисунков, 57 таблиц, а также 18 приложений. Список литературы содержит 1071 источник, в т.ч. 505 зарубежных и 51 фондовый.

Актуальность темы диссертационного исследования О.С. Сизова обусловлена необходимостью систематизации большого объема разнородного фактического материала о формах эолового рельефа, осадконакоплении и современной эоловой морфодинамики северного сектора Западно-Сибирской равнины с системных позиций современной геоморфологии. Важное значение в этих исследованиях играет изучение ответной реакции эолового рельефа на масштабное антропогенное воздействие, сопровождаемое изменением температурного режима грунтов и разрушением почвенно-растительного покрова.

Цель работы – выявление пространственно-временных закономерностей развития эоловых морфолитосистем в постледниковых обстановках Западно-Сибирской равнины в контексте общей истории развития рельефа территории и современного хозяйственного освоения нефтегазовых ресурсов. Реализация поставленной цели включала решение следующих задач:

Анализ и обобщение существующих представлений об особенностях развития и закономерностях распространения процессов эолового морфолитогенеза в постледниковых обстановках севера Западно-Сибирской равнины;

Определение основных геоморфологических (морфологических, морфометрических и морфодинамических) и литологических свойств эоловых морфолитосистем на севере Западно-Сибирской равнины на основе результатов дистанционных, полевых и камеральных исследований;

Выявление периодов активизации эоловых процессов, реконструкция региональной истории эолового морфолитогенеза на основе совместного анализа впервые полученных и существующих геохронологических данных;

Установление роли природных (климатических, геоботанических) и антропогенных (техногенных, пирогенных) факторов, определяющих интенсивность региональных

эоловых процессов на современном этапе развития рельефа (последние 50 лет) на основе анализа данных инструментальных гидрометеорологических наблюдений;

Выявление геоэкологических свойств эоловых морфолитосистем, оказывающих непосредственное влияние на формирование системы жизнеобеспечения молодых городских поселений на севере Западно-Сибирской равнины на основе анализа дистанционных, полевых и гидрометеорологических данных.

Научная новизна и наиболее существенные результаты, полученные лично соискателем

О.С. Сизовым предложена концепция криогидроэолового морфолитогенеза, которая предполагает неразрывную генетическую взаимосвязь внеаридных материковых эоловых морфолитосистем с широким распространением неоплейстоценовых покровных оледенений Западно-Сибирской равнины. Создана уникальная база данных, количественно характеризующая литологические, морфометрические и морфодинамические параметры эоловых морфолитосистем северной части Западно-Сибирской равнины. На основе анализа дистанционных данных сформировано представление о фактическом распространении эоловых морфолитосистем в постледниковых районах Западно-Сибирской равнины. На основе совместного анализа существующих и впервые полученных авторских геохронологических данных установлена детальная хронология развития эоловых морфолитосистем на севере Западно-Сибирской равнины в позднем неоплейстоцене и голоцене, учитывающая контекст глобальных климатических изменений и периоды эоловой активизации в соседних регионах. Обобщение результатов многолетних стационарных наблюдений (2013-2022 гг.) и обширного массива гидрометеорологических данных (1966-2023 гг.) позволило автору установить пороговые значения основных климатических показателей, определяющих интенсивность эолового переноса осадков в условиях севера Западной Сибири. Выявлены механизмы, последовательность и вариативность специфических сукцессионных изменений растительных сообществ на подвижных песках, определяющих развитие особого типологического ряда эолово-фитогенных форм рельефа для северной части Западно-Сибирской равнины. На основе ретроспективного анализа дистанционных данных (1984-2023 гг.) получены количественные значения динамики техногенной нарушенности почвенно-растительного покрова для наиболее масштабных видов механического и термического воздействия, позволяющие объективно оценить антропогенной вклад в активизацию дефляции в условиях севера Западной Сибири. Определена геоэкологическая роль эоловых морфолитосистем северной части Западно-Сибирской равнины при организации хозяйственного освоения территории и создании системы жизнеобеспечения молодых городских поселений в неблагоприятных субарктических и арктических условиях.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов

На защиту соискатель выдвинул пять положений:

1) Развитие эоловых морфолитосистем северной части Западно-Сибирской равнины является завершающим этапом криогидроэолового морфолитогенеза – физически обусловленной последовательной трансформации континентальных песчаных осадков в постледниковых материковых обстановках.

2) Эоловые морфолитосистемы северной части Западно-Сибирской равнины развиваются в виде криогенно устойчивых параболических дюн, котловин выдувания и участков площадной аккумуляции покровных песков, которые закономерно приурочены к элементам ледниковой формации – зандровым равнинам, ложбинам стока ледниковых вод и прибрежной зоне приледниковых водоемов.

3) Эоловые морфолитосистемы северной части Западно-Сибирской равнины наиболее масштабно развивались на завершающей стадии неоплейстоцена (34-12 тыс.л.н.), отражая последовательное распространение климатических изменений в Северном полушарии с востока на запад.

4) Активность эолового морфолитогенеза в северной части Западно-Сибирской равнины последние 50 лет ограничивается слабым дефляционным потенциалом ветра, переувлажнением территории и кратковременным интенсивным характером антропогенного воздействия; вместе с тем потенциал для активизации дефляции сохраняется в пределах лишайниковых редколесий на маломощных подзолах.

5) Геоэкологические свойства эоловых морфолитосистем северной части Западно-Сибирской равнины (отсутствие мерзлоты в верхнем слое и повышенная дренируемость песчаных осадков) обеспечивают физическую устойчивость для объектов городской и промышленной инфраструктуры в современных условиях деградации ММП.

Положения защиты последовательно раскрыты в диссертационном исследовании. Ниже рассмотрены результаты, полученные автором для решения конкретных задач. Для удобства представления ответов соискателем замечания по тексту отзыва пронумерованы **(n)**.

В первой главе проведен анализ состояния проблемы эолового морфолитогенеза в постледниковых материковых обстановках высоких широт. Автором представлена оригинальная концепция *криогидроэолового морфолитогенеза*, рассматривающая эоловые морфолитосистемы, развивающиеся в постледниковых материковых обстановках (ЭМПМО) севера Западной Сибири как открытые иерархически организованные геоморфологические системы, в которых эоловые процессы функционально объединяют и завершают эрозионно-аккумулятивный цикл трансформации песчаных осадков, инициируемый рельефообразующим воздействием покровного оледенения.

Вторая глава посвящена описанию распространения и геоморфологических особенностей материкового эолового рельефа на севере Западной Сибири. Обобщение обширного литературного материала позволило установить уникальные морфометрические и морфодинамические особенности эолового рельефа севера Западной Сибири по отношению к другим высокоширотным регионам мира (Европа, Северная Америка, Гренландия, Антарктида). Установленные количественные характеристики способствуют созданию основы для палеогеографических реконструкций.

Большим достоинством работы является организация автором длительных наблюдений за динамикой эолового рельефа на модельном раздуве. **(1)** При этом было выполнено сравнение полученных результатов с наблюдениями в Южной Монголии. К сожалению, автор, по-видимому, не знаком с многолетними наблюдениями за динамикой эоловых процессов на стационарах Института географии СО РАН у южной границы криолитозоны на юге Восточной Сибири с использованием обширной инструментальной базы, включающей репера, рамы Кэмпбелла, пылеуловители и дефляметры. Сравнительный анализ полученных экспериментальных данных был бы полезным, особенно ценна была бы опора на методологические подходы В.Б. Сочавы и Л.Н. Ивановского.

Третья глава является логическим продолжением главы второй. В ней представлены результаты реконструкция истории эолового осадконакопления и рельефообразования на севере Западной Сибири в контексте развития покровных оледенений.

Выявленные литологические и геохронологические особенности позволяют рассматривать эоловый рельеф в постледниковых районах Западной Сибири в качестве своеобразного палеогеографического маркера, фиксирующего предельные климатические состояния региональной геоморфологической системы. Определение детальных параметров этих состояний повышает детализацию региональных палеоклиматических реконструкций, а также является основанием для прогнозирования и оценки рисков развития неблагоприятных эоловых процессов.

В качестве замечаний и вопросов к рассматриваемой главе можно отнести следующие:

(2) Почему наличие свидетельств педогенеза, обозначенных Вами как «погребенные подзолистые горизонты» (стр. 150), является косвенным признаком для диагностирования

подвижных (дюнных) песков, но при этом не позволяет диагностировать иные типы эоловых образований? Встречались ли такие признаки в покровных и аллювиально-эоловых песках, лёссах? Учитываются ли данные образования при обосновании этапов криогидроэолового эрозионно-аккумулятивного цикла развития ЭМПМО?

(3) Какие конкретно особенности определяют репрезентативность эолового массива в устье р. Хейгияха (стр. 155), выбранного Вами для характеристики гранулометрического состава эоловых образований? Почему сравнивая данные по лёссам, Вы обращаетесь к долине Миссисипи, но уделяете очень ограниченное внимание районам Приобского плато?

(4) из рисунка 3.35 (раздел 3.7) видно, что мерзлотные образования датированы преимущественно для последних 20 тыс. лет. Вами их развитие увязывается с этапом криогенной трансформации субаэральных отложений (этап 4, стр. 181). В то же время, в выводах к главе 3 эолово-криогенный этап развития ЭМПМО обозначен во временных рамках МИС 3/2. Возможно ли указать более точные геохронологические привязки? Уместно ли с Вашей точки зрения расширение временных рамок этапа, с учетом данных ряда авторов (например, В.С. Шейнкмана с соавторами, 2022-2026 гг.) о наличии более древних (МИС 3-МИС 4) криогенных образований на рассматриваемой территории.

Четвертая глава посвящена оценке роли природных факторов в развитии эоловых процессов на севере Западной Сибири на современном этапе (последние 50 лет). На основе инструментальных наблюдений на 11 метеостанциях за 1966-2023 гг. впервые определены количественные значения индекса аридизации (AI), индекса мобильности дюн (M) и климатического показателя дефляции (C) для всей территории севера Западной Сибири.

В качестве замечания **(5)** можно отметить, что *к циклической сукцессии* вряд ли можно отнести закономерную смену растительности на основных элементах эолового микрорельефа (наветренный склон, вершина дюны, подветренный склон, междюнная котловина), потому как такая смена как раз характеризует *линейный тип* пространственный смены растительности по латерали, а вот отмеченные стадии (I-VI) как раз образуют циклическую *сукцессию*.

В пятой главе рассмотрена роль антропогенных факторов в развитии эоловых процессов на севере Западной Сибири на современном этапе (последние 50 лет).

(6) Логичным выводом мог бы стать сравнительный анализ соотношения естественных и антропогенных факторов развития эоловых процессов за последние 50 лет. Тем не менее в работе он отсутствует.

В шестой главе рассматриваются геоэкологические аспекты хозяйственного использования эоловых морфолитосистем на севере Западной Сибири. Материал главы имеет большую практическую ценность, в ней разработаны способы рекультивации оголенных песков, а также найдены наиболее стабильные элементы эоловых морфолитосистем региона, позволяющие успешно проводить городскую застройку.

В Заключении приведены основные выводы и результаты исследования.

В тексте диссертационной работы встречаются технические опечатки, повторы.

Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов

Результаты и выводы диссертации могут быть использованы при составлении геоморфологических карт и карт четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины, в том числе при актуализации листов Госгеолкарты-1000/3, а также при палеогеографических реконструкциях позднего неоплейстоцена и голоцена севера Евразии. Выявленные геоэкологические свойства эоловых морфолитосистем следует учитывать при инженерных изысканиях и выборе площадок для объектов городской и промышленной инфраструктуры в криолитозоне. Методика дистанционной оценки и мониторинга неблагоприятных экзогенных процессов, количественные показатели техногенной нарушенности и способы рекультивации оголённых песков рекомендуются нефтегазодобывающим предприятиям и природоохранным органам ЯНАО. Материалы работы могут быть включены в учебные курсы геоморфологии и палеогеографии.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом, замечания по оформлению Полученные результаты достоверны, выводы обоснованы и отличаются научной новизной, полностью соответствуют поставленным задачам исследования. Автором создана обширная уникальная база данных, которая может быть основой монографии. Полученные данные безусловно являются **новым научным знанием**, работа выполнена автором на высоком научном уровне и является законченной. Работа вносит существенный вклад в развитие региональной геоморфологии и палеогеографии Западно-Сибирской равнины. Все защищаемые положения, выносимые автором на защиту, в достаточной степени обоснованы и могут считаться защищенными. Указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования О.С. Сизова.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. По объекту, предмету и методам исследования диссертация соответствует паспорту специальности 1.6.14 Геоморфология и палеогеография (п. 16).

Апробация результатов исследования подтверждается публикациями 3 монографий (из них 2 – в соавторстве) и 49 статей в рецензируемых зарубежных и российских журналах, из которых: 25 – в российских рецензируемых журналах из перечня ВАК; 9 – в российских рецензируемых журналах, индексируемых Scopus/WoS; 15 – в зарубежных рецензируемых журналах, индексируемых Scopus/WoS. Практические разработки в области рекультивации закреплены в 2 патентах. Результаты исследований докладывались на 39 всероссийских и международных научных конференциях.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Таким образом, диссертационная работа Сизова Олега Сергеевича «Эоловые морфолитосистемы северной части Западно-Сибирской равнины: пространственно-временные закономерности» является завершенной научно-квалификационной работой в которой на основе значительного объема полевых, аналитических и модельных данных решена актуальная задача – выявлены пространственно-временных закономерности развития эоловых морфолитосистем в постледниковых обстановках Западно-Сибирской равнины в контексте общей истории развития рельефа территории и современного хозяйственного освоения нефтегазовых ресурсов.

Диссертационная работа Сизова Олега Сергеевича соответствует требованиям пп. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 18.07.2026), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография.

Отзыв о диссертации Сизова Олега Сергеевича был рассмотрен и утвержден на расширенном заседании лаборатории геоморфологии Института географии Сибирского отделения Российской академии наук 26 октября 2026 г. (Протокол №10/2026) и рекомендован в качестве официального отзыва ведущей организации.

Я, Опекунова Марина Юрьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат географических наук
Заведующая лабораторией геоморфологии, ИГ СО РАН

Опекунова Марина Юрьевна 27.10.2026

Подпись М.Ю. Опекуновой заверяю 27.10.2026
Специалист по кадрам Е.Т. Белоусова

Контактные данные:

Тел.:+79140079758, e-mail: opek@mail.ru
Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география»

Я, Баженова Ольга Иннокентьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.
Доктор географических наук
в.н.с., лаборатория геоморфологии, ИГ СО РАН

Баженова Ольга Иннокентьевна 27.10.2026

Контактные данные:
Тел.:+7 9086412158, e-mail: bazhenova_o49@mail.ru
Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география»

Подпись О.И. Баженовой заверяю 27.10.2026
Специалист по кадрам Е.Т. Белоусова Е. Белоусова

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

Кандидат географических наук
Заместитель директора по научной работе, ИГ СО РАН

Голубцов Виктор Александрович 27.10.2026

Контактные данные:
Тел.:+79021735030, e-mail: tea_88@inbox.ru
Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география»

Сведения о ведущей организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ИГ СО РАН)

Почтовый индекс, адрес организации: 664033, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, д. 1

Официальный сайт: https://igsbras.ru/

E-mail: postman@irigs.irk.ru

Тел.: 8(3952) 426920

Подпись В.А. Голубцова заверяю 27.10.2026
Специалист по кадрам Е.Т. Белоусова Е. Белоусова