ОТЗЫВ

официального оппонента
на диссертацию **Сизова Олега Сергеевича**
«Эоловые морфолитосистемы северной части Западно-Сибирской равнины: пространственно-временные закономерности»,
представленную на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография.

Работа посвящена выявлению 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. Диссертация состоит из введения, шести глав и заключения, общим 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 избранной темы во многом предопределяется тем, что представления об эоловых отложениях на севере Западной Сибири до недавнего времени основывались на фрагментарных и разрозненных данных, как правило, содержащихся в производственных отчётах разных организаций и далеко не всегда опубликованных в открытой печати. В материалах государственного геологического картирования эоловые пески на высоких относительных отметках нередко диагностировались как аллювиальные и флювиогляциальные, что создавало искажённую историко-палеогеографическую картину рельефообразующего комплекса северных территорий. Кроме того, наличие песчаных геологических тел непосредственно под почвенно-растительным покровом является очень важным фактором, предопределяющим реакцию ландшафтов на антропогенное воздействие в ходе эксплуатации объектов нефтегазодобывающей инфраструктуры, а также реакцию местных геосистем на глобальные изменения климата. При этом север Западной Сибири является территорией, для которой до сих пор остро дискутируется ряд вопросов геологической истории позднего кайнозоя. Поэтому предпринятое автором обобщение фактического материала по эоловому покрову региона обладает вполне значимой актуальностью.

Новизна исследований. В аспекте новизны прежде всего следует отметить, что полученные автором геохронометрические данные в сочетании с другими опубликованными материалами позволили установить детальную хронологию развития эоловых морфолитосистем на севере Западно-Сибирской равнины на протяжении позднего неоплейстоцена и голоцена в

сравнении с другими регионами. На основе анализа геолого-геоморфологических данных и данных дистанционного зондирования Земли из космоса сформировано представление о фактическом распространении эоловых морфолитосистем на исследуемой территории. Существенной новизной обладает ряд обобщений автора по эоловым процессам на основе мониторинговых и гидрометеорологических данных, а также установленные закономерности трансформаций эолового покрова в условиях глобально-климатических и антропогенных воздействий на геосистемы севера Западной Сибири.

Достоверность исследования, полученных результатов и выводов, сформулированных в диссертации, прежде всего обосновывается наличием представительного и доказательного фактического материала. Представления автора обеспечены большим количеством данных комплексных исследований, в частности геохронометрических данных, а также геологическими документациями обнажений и искусственных раскрытий. Позитивное впечатление производят многочисленные фотографии эоловых отложений, а также детальные цифровые изображения форм эолового рельефа на основе цифровых моделей местности и ортофотопланов, полученных с БПЛА. Вызывают неподдельный интерес данные мониторинга о современных эоловых процессах.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в выявлении широкого распространения эоловых форм рельефа и покровных эоловых отложений в структуре ледниковой геоморфологической формации севера Западной Сибири, что объективно свидетельствует о повсеместном существовании на данной территории временных обстановок интенсивного ветрового воздействия и повышенной переменной обводненности в прошлом. В результате работ установлено, что необходимыми условиями для развития эоловых процессов на севере Западной Сибири являются наличие всесезонного ветрового воздействия, переменный гидрологический режим водных объектов и широкое распространение «зрелых» песчаных осадков.

Эоловые и водно-эоловые отложения, отличающиеся бедным минеральным составом и промывным водным режимом, являются наиболее распространенным литологическим основанием для развития низкобонитетных лишайниковых редколесий на маломощных подзолах. Это обеспечивает основу для дистанционного геоботанического, почвенного и ландшафтного картографирования на основе устойчивых индикационных признаков лишайниковых редколесий в постледниковых районах Западной Сибири с использованием данных аэро и космосъёмки.

Практическая значимость полученных автором результатов не вызывает сомнения. К числу практически значимых достижений можно отнести методику объективной детальной оценки и мониторинга неблагоприятных экзогенных процессов в пределах районов добычи и транспортировки углеводородов на основе использования дистанционных данных различного масштаба, типа и актуальности (методика апробирована и внедрена в практическую деятельность ООО «Газпром добыча Надым»). Кроме того, разработаны способы и рекомендации (согласованы Правительством ЯНАО) по восстановлению растительности на техногенно нарушенных участках оголенных песков. По итогам анализа уровня комфорта городской среды, формируемой непосредственно в пределах естественных эоловых массивов, на примере города Надым разработаны методики оценки обеспеченности населения зеленой инфраструктурой и оценки эффективности мероприятий по снижению степени прямого ветрового воздействия. Практические разработки закреплены в 2 патентах.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, а также **подтверждение опубликования основных результатов** диссертации в научной печати иллюстрируются публикациями автора по теме диссертации: 3 монографии (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/RSCI; 15 – в международных изданиях, индексируемых Scopus/WoS. **Результаты исследований были апробированы** на 39 всероссийских и международных научных конференциях. Следует обратить внимание на **комплексный характер исследований.** В работе были использованы наряду с геолого-геоморфологическими и инженерно-геологическими изысканиями результаты лабораторных исследований грунтов (гранулометрический, валовый химический состав); морфоскопия кварцевых зерен; анализ кернов деревьев; радиоуглеродное датирование; люминесцентное датирование; дистанционное зондирование, включая анализ как мультиспектральных изображений, так и цифровых моделей местности. Обращает на себя внимание выполненное в квалификационной работе обобщение по методологии и теоретической основе исследований, хотя местами возникает впечатление о чрезмерной увлечённости автора философско-гносеологическими аспектами.

Личное участие автора подтверждается работой при сборе фактического материала в ходе полевых и дистанционных исследований,

проведенных соискателем лично, в т.ч. в качестве руководителя научной группы, в 2004-2024 гг., а также непосредственным участием в грантах РФФИ – проекты №№ 16-45-890529; 16-45-890312; 16-06-00260; 19-45-890008; 19-45-890017; 20-55-71004; РНФ – проекты №№ 17-17-01289; 25-27-00022; 25-27-00732 и других научных проектах и программах по теме исследования. Автор принимал непосредственное участие в планировании, подготовке и проведении полевых маршрутов, в ходе которых им лично проводились геологические, геоморфологические и геоботанические исследования, отбор проб, съемка с БПЛА. Весь комплекс работ по обработке и дешифрированию дистанционных данных, статистической обработке и интерпретации результатов лабораторной аналитики, подготовке графических материалов и приложений выполнен лично автором. Кроме того, автором разработана концепция исследования, определены цели и задачи, выбраны объекты и методические подходы, проведены критический анализ и теоретическое обобщение полученных материалов.

Замечания. В целом соглашаясь с основными выводами автора диссертации и признавая как теоретическую, так и практическую значимость полученных результатов, оппонент считает необходимым обратить внимание на ряд недочётов.

Прежде всего, оппоненту не хватило в работе более детальной характеристики фациальной архитектуры и текстурно-структурных особенностей четвертичных отложений, особенно если учесть, что одним из основных аспектов диссертации является реконструкция истории гидросистем региона в позднем неоплейстоцене. В этой связи чрезвычайно полезным было бы обобщение по описанию диагностических литоседиментационных признаков флювиогляциальных отложений, аллювия типично межледникового типа, перигляциального аллювия подпруженных речных долин во время оледенений и участков дельтового перехода от подпруженного аллювия к ледниково-подпрудным бассейнам, а также аллювия, связанного с активизацией речного стока при активном таянии ледников. Такое обобщение существенно обогатило бы квалификационную работу и имело бы большое практическое значение для геологической съёмки, а также для выявления стратиграфо-палеогеографической специфики разных типов флювиальных образований и за пределами районов исследования. На основе такого обобщения было бы возможным дополнить уже имеющиеся у автора практические рекомендации для инженерно-геологических изысканий и для рационального природопользования в регионе.

Высказываясь о большом значении ледниково-подпрудных бассейнов как литологического источника для формирования эоловых отложений, автор тем не менее не приводит в своей работе контуров ледниково-подпрудных озёр среднего неоплейстоцена и, что особенно важно, позднего неоплейстоцена, хотя данные об этих ледниково-подпрудных бассейнах имеются как в открытой печати, так и на опубликованных геологических картах разного масштаба севера Западной Сибири. Показанные на рисунке 2.18 и обозначенные в условных обозначениях к рисунку номером 4 – «песчаные и песчано-глинистые отложения озерно-аллювиальных равнин и депрессий, в верхней части переработанные эоловыми процессами» демонстрируют чрезмерно генерализованный и обобщённо обширный контур. Что касается обозначенных на том же рисунке за номерами 1 и 2 «1 – области распространения перевеянных песков казанцевской трансгрессии» и «2 – области распространения песков тобольской трансгрессии», то это вероятнее всего просто границы распространения собственно казанцевской и тобольской трансгрессий, морские отложения которых представлены не только песками, но также алевритами, алевропелитами, пелитами, что предполагает отсутствие сплошности в морских песках, а значит, и в эоловых песках, формировавшихся за счет их перевевания. Контуры зандров вообще не показаны на этой генерализованной схеме, хотя, например, среднечетвертичный флювиогляциальный шлейф давно и достаточно точно закартирован на мелкомасштабных картах четвертичных отложений региона, РФ и СССР. Таким образом, автор даёт чрезмерно генерализованные контуры как собственно эоловых песков, так и песков иного генезиса, которые служили источником перевевания. При этом, например, рисунки 5.2 и 5.3, на которых показано распространение оголенных эоловых песков на севере Западной Сибири, воспринимаются вполне положительно и свидетельствуют о широком распространении перфляционных отложений на данной территории. На взгляд оппонента, в квалификационной работе вполне можно было бы существенно детализировать исследования мезоуровня, т.е. усилить именно картографическую фиксацию «зандровых равнин, долин стока ледниковых вод, прибрежных зон ледниково-подпрудных водоемов, речных террас и дельт современных рек» (страница 58 диссертации). Тем более что автор, во-первых, является специалистом в области ГИС и ДЗЗ, а во-вторых, имеет возможность обрабатывать данные дистанционного зондирования и картографические материалы открытого доступа.

Сделанные замечания не умаляют достоинств диссертационного исследования и не касаются положений, вынесенных на защиту. Диссертация

изложена ясно, грамотно, стилистически выдержанно. Ключевые моменты изложены доступно и внутренне непротиворечиво. Принципиальных замечаний, подвергающих сомнению состоятельность квалификационной работы, у оппонента не возникло.

Оценка диссертации проводилась в соответствии с требованиями пункта 9 «Положения о присуждении учёных степеней» о разработке автором диссертации положений, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение. Диссертация **Сизова Олега Сергеевича** «Эоловые морфолитосистемы северной части Западно-Сибирской равнины: пространственно-временные закономерности», представленная на соискание учёной степени доктора географических наук, соответствует по содержанию критериям паспорта специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография; в частности, пункту №16 «Проблемы региональной геоморфологии и палеогеографии» и требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным пп. 9–11 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Автор диссертации заслуживает присуждения искомой степени доктора географических наук по специальности 1.6.14 – геоморфология и палеогеография.

Согласен на обработку персональных данных

Доктор геолого-минералогических наук
(специальность 25.00.01 – общая и региональная геология)
доцент
Зольников Иван Дмитриевич

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ
ШИПОВА Е.Е.
14.09 .2026 г.

14 сентября 2026 г.

Ведущий научный сотрудник лаборатории ГИС и ДЗ
Института геологии и минералогии Сибирского отделения Российской академии наук,
630090, Российская Федерация
Новосибирск, проспект академика Коптюга, д. 3.
Тел. +79139114425
e-mail: vse-snega@yandex.ru