

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе
Иркутского государственного
технического университета, к.э.н.
Е.Ю.Семенов

ведущей организации ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет на диссертационную работу Пеллинина Вадима Александровича на тему «Оценка устойчивости геологической среды острова Ольхон» представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности: 25.00.08 – инженерная геология, мерзлото-ведение и грунтоведение

На отзыв представлен текст диссертационной работы Пеллинина Вадима Александровича объемом 136страниц, включающий 43 рисунка, 12 таблиц и перечень цитируемых источников из 145 наименований и автореферат объемом 19 страниц в печатном виде.

Актуальность избранной темы не вызывает сомнений. Работа посвящена оценки устойчивости геологической среды остров Ольхон, являющимся самым крупным остров оз. Байкала и объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО. Территория острова активно осваивается в туристско-рекреационном направлении. Поэтому, необходимость изучения особенностей состояния геологической среды острова и допустимых нагрузок на геологическое пространство, без ущерба для ее компонентов, требует детального исследования.

Актуальность избранной темы исследований, направленная на изучение современного состояния, выявление степени устойчивости территории о. Ольхон к техногенным воздействиям, для разработки основ рационального природопользования, **очевидна.**

Сформулированная автором диссертации **цель исследования** данной работы, направленная на комплексный анализ и оценку природно-техногенных компонентов, определяющих устойчивость геологической среды территорий о. Ольхон, **не вызывает возражений.**

Научная новизна исследований и полученных результатов заключается в том, что:

1. Получена информация о современном состоянии береговой зоны острова, установлена протяженность основных генетических типов и подтипов берегов с учетом развития современных экзогенных геологических процессов.
2. Изучены особенности состава и физико-механических свойств неогеновых глин о. Ольхон, определены показатели их состава и свойств, влияющие на устойчивость берегового склона и динамику оползневых смещений.
3. Определен набор геологических и геоморфологических условий (компонентов) которые, в совокупности с экзогенными геологическими процессами и техногенными нагрузками, предопределяют степень устойчивости геологической среды изучаемой территории.
4. Выполнена оценка устойчивости геологической среды территории о. Ольхон и ее районирование по природно-техногенным показателям.

Автор выносит на защиту три защищаемых положения:

1. Анализ геолого-морфоструктурных особенностей и характера развития экзогенных геологических процессов позволил детализировать строение берегов абразионного

и аккумулятивного типа. Выделены абразионно-оползневой, абразионно-обвальный, абразионно-эоловый и аккумулятивно-биогенный подтипы.

2. Формированию оползней на западном побережье о. Ольхон способствует наличие отложений глинистого состава, обладающих повышенной пластичностью и существенным потенциалом проявления пльвунности при увлажнении.

3. Составленная карта устойчивости геологической среды острова Ольхон отражает взаимодействие природных (морфометрическое строение, характер распространения скальных и дисперсных грунтов, гидрогеологические особенности и пораженность экзогенными геологическими процессами) и техногенных (линейные сооружения, жилая застройка, рекреационно-туристический комплекс, сельскохозяйственные угодья и др.) факторов. Установлено, что наименьшей устойчивостью характеризуется центральная часть о. Ольхон.

Все три положения, вынесенные автором на защиту, обосновываются содержанием основных разделов диссертации.

Во введении раскрыта актуальность темы, степень её проработанности, определена цель, поставлены задачи, приведены основные позиции, свидетельствующие о научной новизне и практической ценности, охарактеризованы методы, обеспечивающие достоверность результатов исследований. Сформулированные защищаемые положения соответствуют паспорту специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

В качестве замечания к этому разделу следует отметить отсутствие определения термина «локальный уровень геологической среды».

В первой главе «Актуальность оценки устойчивости территории о. Ольхон» приведены сведения о существующих методах и подходах в современной оценке устойчивости геологической среды. В своей работе автор опирается на исследования, проведенные под руководством профессора кафедры «инженерной и экологической геологии» МГУ В.Т. Трофимова, и использует предложенные им определения и термины. Здесь же достаточно подробно изложена геологическая изученность исследуемой территории. Принципиальных замечаний эта глава не вызывает.

Во второй главе «Компоненты состояния геологической среды острова Ольхон» приведена климатическая характеристика района исследований, а также описаны его геологические, гидрогеологические, геокриологические и структурно-геоморфологические условия. Следует отметить, что в главе наиболее подробно описаны разделы, касающиеся климата, в том числе ветровой режим, даны геологическая и общая инженерно-геологическая характеристика горных пород (грунтов), где автор, согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», разделяет их на два класса: «природные скальные» и «природные дисперсные», а также описано структурно-тектоническое строение ольхонского блока земной коры. Автор достаточно детально освещает геоморфологические условия и делает вывод о том, что определенная конфигурация поверхности склонов берега, предопределяет устойчивость геологической среды изучаемой территории. Глава заканчивается выводами, отражающими ее содержание.

Основным замечанием по этому разделу является отсутствие характеристики состава и физико-механических свойств природных дисперсных грунтов, тогда как у природных скальных грунтов эти свойства приведены.

В третьей главе «Внешние факторы воздействия на геологическую среду острова Ольхон» автор описывает два вида антропогенного воздействия на геологическую среду о. Ольхон – природно-техногенное, вызванное созданием Иркутской ГЭС и регулированием уровня оз. Байкал, и прямое туристско-рекреационное, связанное с ростом туристического потока и, как следствие, расширением инфраструктуры. Поскольку территория исследования представляет островную систему, автором на основе камеральных и детальных натурных работ выполнена типизация его побережья. В основе проведенной автором типизации лежит генетический подход деления берега на различные типы и подтипы. В

этой же главе выполнен анализ прямых техногенных воздействий на геологическую среду, который позволил автору выделить площади с наиболее сильной техногенной нагрузкой. Результатом исследования стало построение двух карт: «Карты плотности дорожной сети на территории острова Ольхон» и «Карты плотности освоения и использования земель о. Ольхон», которые в полной мере отражают современные техногенные нагрузки. Выводы, завершающие главу, отражают ее содержание.

Основным замечанием по разделу является отсутствие в нем обоснования примененных автором классификаций (Леонтьева О.К., Лута Б.Ф., Пинегина А.В.), для типизации берегов острова Ольхон.

В четвертой главе «Экзогенные геологические процессы как показатели устойчивости геологической среды острова Ольхон» рассмотрены особенности распространения и проявления ЭГП. Так, автор, достаточно подробно характеризует геологические процессы, развитые на острове. К ним относятся: выветривание горных пород, гравитационные, эрозионные, карстовые и эоловые процессы, а так же процессы подтопления и заболачивания территории. В разделе, дается описание каждого из вышеперечисленных процессов. Более детально автор остановился на характеристике оползней острова. Им изучена среда развития оползневых деформаций, определены показатели, влияющие на устойчивость оползневых склонов. Им сделан вывод о том, что низкие прочностные характеристики пород, слагающих оползни, при их высокой влажности и агрегированности, приводят к разупрочнению и ослаблению глин, обуславливая формирование этих процессов в береговой зоне острова. В целом, автор делает вывод о том, что динамика ЭГП острова различна. Так к активным, развивающимся экзогенным геологическим процессам отнесены оврагообразование, абразия и оползни; к относительно активным процессам – дефляция, выветривание, заболачивание, карст и делювиальный снос; к неактивным, затухшим процессам – сели, которые развивались в предыдущее геологическое время, при других климатических и инженерно-геологических условиях. Выводы по главе соответствуют, в целом, ее содержанию. К сожалению, в работе отсутствуют данные о влиянии сейсмических напряжений, возникающих при землетрясениях, на проявление и динамику гравитационных процессов. Весьма схематично, в главе, рассмотрено и влияние техногенеза на процессы подтопления территории и загрязнения подземных вод в целом.

В пятой главе «Оценка устойчивости геологической среды острова Ольхон» автором суммируются результаты выполненного им исследования. В ней охарактеризованы основные природные компоненты, влияющие на устойчивость геологической среды острова. На основе качественных и количественных данных построен ряд карт, отражающих его геологическое строение, геоморфологические условия, поражённость территории ЭГП, а также действующие на ней техногенные нагрузки. Комплексирование построенных тематических карт позволило автору разработать шкалу степени устойчивости геологической среды и выполнить по ней, экспертную оценку территории острова. Результатом оценки является карта устойчивости геологической среды острова Ольхон. На ней выделены территории с разной степенью устойчивости, а именно: высокой, средней и низкой. Сделанные по главе выводы, отражают ее содержание.

Основным замечанием к результирующей карте является недостаточно прописанный алгоритм ее построения. Не совсем ясна методика ее построения и объем использования качественных и количественных данных, полученных автором в процессе полевых, лабораторных и камеральных работ.

В заключении диссертации обобщены научные и практические результаты, полученные автором при выполнении исследований.

Список литературы включает 145 наименований и содержит работы, опубликованные отечественными и зарубежными авторами. Из них 20 источников, опубликованных в соавторстве и лично, принадлежат самому автору, что подтверждает хорошую апробацию полученных результатов.

Таким образом, **все три защищаемых положения**, вынесенные автором на защиту, в достаточной мере обоснованы и могут считаться **защищенными**.

Полученные Пеллиным В.А. результаты, позволили выполнить комплексную оценку устойчивости геологической среды острова Ольхон. Разработанный и предложенный в данной работе алгоритм может быть использован для определения допустимых техногенных нагрузок при туристско-рекреационном или ином виде использования территорий.

Приведённые выше замечания, не снижают общей положительной оценки диссертации.

Значимость для науки и производства (практики) полученных автором диссертации результатов. Полученные данные о современном состоянии геологической среды о. Ольхон могут быть использованы в различных исследованиях, направленных на выявление природных опасностей, и востребованы в смежных научных отраслях, как основа для детализации и дополнения знаний наук о Земле.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению. Содержание диссертационной работы позволяет сделать вывод о её завершенности и решении задач, поставленных автором в соответствии с целью проводимого исследования. Изложение текста диссертации сопровождается наглядными иллюстрациями, в составе которых присутствует картографический материал.

Основные результаты исследований достаточно полно представлены автором в 20 научных публикациях. Шесть работ опубликованы в периодических изданиях, рекомендуемых ВАК РФ для публикации работ, отражающих научное содержание диссертаций, а две из них входят в международную базу Scopus. Результаты работы апробированы на многочисленных научных конференциях, в том числе и международных.

Оформление диссертационной работы и автореферата Пеллина В.А. не полностью отвечает требованиям стандарта по ее оформлению, а именно, в части оформления ссылок на используемые автором источники литературы. Следует отметить, что список литературы, приведенный в диссертации, лишь частично соответствует нормативным требованиям, в отличие от автореферата, где все оформлено в строгом соответствии с ГОСТом. В целом, диссертация и автореферат соискателя обладают внутренним единством, содержат новые научные результаты и положения. Анализ основных выводов, приведенных в заключении, позволяет констатировать, что **поставленные соискателем задачи** для достижения **цели исследования решены**.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации. Автореферат Пеллина В.А. соответствует содержанию работы и отражает цели и задачи, поставленные автором в ходе исследования, текст и цветные рисунки хорошо читаются.

Подтверждения опубликованных основных результатов диссертации в научной печати. Результаты исследований по защищаемой теме опубликованы автором лично или в соавторстве в 20 работах. Основные положения диссертации и результаты оценки устойчивости геологической среды о. Ольхон изложены в шести статьях и опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК РФ.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Диссертация Пеллина В.А. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены положения, соответствующие формуле специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение», отражающие изучение состояния геологической среды под влиянием техногенеза. Приведённые в диссертации сведения, способствуют решению задач актуальных для освоения и рационального природопользования, особо охраняемых территорий. Диссертация и автореферат составлены в научном академическом стиле. Изложение текстового материала логически последовательное, и подтверждается фактическим материалом.

Таким образом, диссертация Пеллинен Вадима Александровича, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи оценки устойчивости геологической среды. Она имеет существенное значение для развития соответствующей отрасли знаний и содержит решение важной научной проблемы, имеющей народнохозяйственное значение. Это соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 21.04. 2016), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертации Пеллинен Вадим Александрович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Отзыв ведущей организации подготовлен профессором кафедры прикладной геологии, геофизики и геоинформационных систем Иркутского национального технического университета, директором НИиПИ «Геологии, инженерных изысканий и экологии», к.г.-м.н. Верховиным Иваном Ивановичем. Отзыв рассмотрен и обсужден на заседании кафедры «Прикладной геологии, геофизики и геоинформационных систем», Института недропользования, ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» (07 мая 2018 г. протокол №12).

Заведующий кафедрой ПГГиГС
доктор технических наук, профессор



Вячеслав Иванович Снетков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский национальный исследовательский технический университет»

ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

Почтовый адрес 634074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Официального сайта <http://www.istu.edu/kontakty/>

Адрес электронной почты: info@istu.edu

Контактные телефоны: 8 (3952) 405-100, 405-009,