

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента**

**на диссертационную работу**

**Пеллинен Вадима Александровича**

**«Оценка устойчивости геологической среды острова Ольхон»,**

**представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение**

### **Актуальность темы**

Тема диссертационной работы В. А. Пеллинен затрагивает актуальное направление современной геоэкологии. Оценка устойчивости геологической среды обусловлена соблюдением рационального природопользования в пределах территории исследования — острова Ольхон объекта, Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО.

**Цель работы** заключается в комплексном анализе и оценке природно-техногенных компонентов, определяющих устойчивость геологической среды территорий о. Ольхон. При этом решаются следующие задачи: 1) Установить роль природно-техногенных компонентов, определяющих устойчивость геологической среды; 2) Получить новую информацию о современном состоянии и особенностях формирования береговой зоны о. Ольхон и детализировать ее на основе учета экзогеодинамической обстановки побережья, выделив подтипы в абразионных и аккумулятивных генетических типах берега; 3) Установить площадные параметры развития современных экзогенных геологических процессов; 4) Определить вклад физико-механических свойств неогеновых глин в формирование оползневых деформаций на западном побережье о. Ольхон; 5) Выполнить оценку устойчивости геологической среды о. Ольхон на основе комплексного анализа ее геолого-морфологических компонентов и характера развития экзогенных геологических процессов.

На защиту соискатель выдвинул три положения:

1. Анализ геолого-морфоструктурных особенностей и характера развития экзогенных геологических процессов позволил детализировать строение территории прибрежной части о. Ольхон. Выделены абразионно-оползневой, абразионно-обвальный, абразионно-осыпной, абразионно-эолового 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, сельско-хозяйственные угодья и др.) факторов. Установлено, что наименьшей устойчивостью характеризуется геологическая среда западного побережья, а наиболее устойчивой центральная часть о. Ольхон.

Положения защиты раскрыты в диссертационной работе. Структура работы логична, диссертация читается как цельное научное законченное исследование, имеющее высокую научную и практическую значимость. В первой главе подробно рассмотрена актуальность оценки устойчивости геологической среды и основные принципы исследования. В работе автором используется определение, сформулированное В.Т. Трофимовым (1994), который под устойчивостью геологической среды (ГС) понимает ее способность под влиянием техногенного воздействия определенного типа и интенсивности сохранять неизменным состав, структуру и состояние или изменять их в таких пределах, которые не приводят к вредным экологическим последствиям. Также в главе приводится краткий обзор изученности геологической среды о. Ольхон за последние 150 лет.

Во второй главе дается общая характеристика геологической среды острова Ольхон и компонентам, предопределяющие ее состояние. Автором подчеркивается, что структурно-геоморфологические условия развития Ольхонского блока способствуют формированию определенной конфигурации поверхности склонов берега и предопределяют устойчивость ГС территории. Наиболее уязвимо к природно-техногенным или техногенным воздействиям западное побережье, где крутизна склонов составляет менее  $35^\circ$  и благоприятна для организации инфраструктуры. Третья глава посвящена оценке внешних факторов воздействия на геологическую среду острова Ольхон. Под внешними факторами автор понимает два вида антропогенного воздействия на геологическую среду о. Ольхон – *природно-техногенное*, вызванное созданием Иркутской ГЭС и регулированием уровня оз. Байкал, и *прямое туристско-рекреационное*. Анализируя *природно-техногенное воздействие*, автор исследует морфодинамические характеристики береговой зоны – как наиболее отзывчивой среды, испытавшей

воздействие изменения уровня озера Байкал. В итоге автором (на основе детальных исследований на ключевых участках) получена информация о современном состоянии береговой зоны, установлена протяженность основных генетических типов берегов, выделены их подтипы с учетом развития современных экзогенных геологических процессов. Проведен детальный и довольно подробный анализ о прямых туристско-рекреационных нагрузках, в частности предоставлены материалы о плотности распространения автомобильных, в том числе стихийных дорог, выделены территории, подверженные наиболее значительным нагрузкам.

В главе 4 проведена оценка экзогенных геологических процессов, как показателя устойчивости геологической среды острова Ольхон. Проведен анализ современного развития экзогенных геологических процессов, их динамики, пространственно-временных особенностей развития. В целом, автор приходит к выводу, что большинство современных ЭГП в пределах территории исследования находятся в активной фазе, что подтверждается фактическими данными. Особое внимание автор уделил характеристике физико-механических свойств неогеновых отложений, в которых был сформирован ряд оползней.

В пятой итоговой главе суммируются и анализируются критерии, которые характеризуют устойчивость ГС, проводится районирование территории по степени устойчивости. Для оценки устойчивости территории автором составлен ряд промежуточных карт: «Карта пораженности ЭГП острова Ольхон», итоговая «Карта устойчивости геологической среды острова Ольхон», а также составлена «Шкала степени устойчивости геологической среды для острова Ольхон к природным (техногенным) нагрузкам».

**Научная новизна** исследования и основным вкладом автором в развитие инженерной геологии стали актуальные данные о современном состоянии береговой зоны, особенностях состава и физико-механических свойств неогеновых глин о. Ольхон. Получены показатели состава и свойств глин, влияющие на устойчивость берегового склона и динамику оползневых смещений. Кроме этого определен набор геологических и геоморфологических компонентов в совокупности с экзогенными геологическими процессами, которые определяют степень устойчивости геологической среды в локальных геоморфоструктурных районах, а также выполнена оценка устойчивости геологической среды с выделением территорий высокой, средней и низкой степени устойчивости.

Важное **практическое значение** имеет предложенный автором алгоритм для комплексной оценки устойчивости геологической среды на локальном уровне.

Выводы, приведенные автором, отражают актуальность направления исследований, а также новизну, полученных материалов. В полной мере это можно отнести ко второму, третьему и четвертому выводу, первый представляется несколько тривиальным. Достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждена использованием современного методического, технического и программного обеспечения научно-исследовательской деятельности. Основные результаты проведенных исследований опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, докладывались на международных и всероссийских мероприятиях.

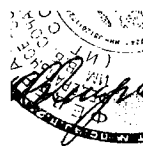
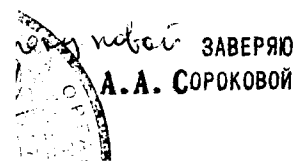
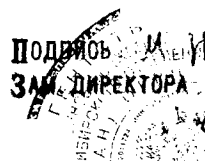
Однако имеются следующие замечания:

- 1) В работе не обозначено, что рассматривается уникальная островная геосистема, а именно изолированное развитие территории во многом определило набор пространственно-временную динамику природных характеристик, влияющих на устойчивость ГС.
- 2) Автором не указывается в качестве особенностей рельефа территории ни его ярусность, ни асимметрия, которые также в конечном итоге оказывают влияние на характер распространения ЭГП и устойчивость ГС.
- 3) Необходимо уточнить, почему автор детально исследует оползневые деформации, приведя классификации и ЭГП по степени опасности [ГОСТ 22.0.03-95].
- 4) В главе 5, на странице 117 название таблицы «Шкала степени устойчивости...» отражает устойчивость ГС к антропогенным, а не природным нагрузкам, так как сама ГС определяется природными факторами.

В целом, указанные замечания не снижают ценности полученных результатов. Работа базируется на обширной базе фактических материалов, и проведена на высоком научном уровне. Основные положения работы отражены в автореферате и публикациях автора. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

Диссертация Пеллинина Вадима Александровича «Оценка устойчивости геологической среды острова Ольхон» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основе комплексного подхода решается задача рационального природопользования – выявление устойчивости территорий к техногенным нагрузкам. Работа соответствует паспорту специальности и п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 21.04.16), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Старший научный сотрудник  
лаборатории геоморфологии  
Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,  
кандидат географических наук  
27 апреля 2018 г.



Шифр и наименование специальности, по которой официальным оппонентом защищена его диссертация: 25.00.25 – геоморфология и эволюционная география

Почтовый адрес организации: 664033, г. Иркутск-33, ул. Улан-Баторская, 1

Телефон: +79140079758 Адрес электронной почты: [orek@mail.ru](mailto:orek@mail.ru)

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В. Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук