

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук
Кан Кай
на тему: «Оценка оползневой опасности территории
с высокой сейсмичностью»
по специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и
грунтоведение»

Диссертационная работа Кан Кай, представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, посвящена развитию методов количественной оценки устойчивости склонов в условиях сейсмического воздействия для прогнозирования оползневой опасности на основе моделирования. Диссертация представлена в виде рукописи общим объемом 167 страниц, проиллюстрирована 89 рисунками и сопровождается 32 таблицами. Структура диссертации включает в себя введение, 5 глав, заключение и список литературы из 171 наименования.

Актуальность работы определяется тем обстоятельством, что в горных регионах с высокой сейсмичностью оползневой процесс является одним из наиболее распространенных и его проявления представляют существенную опасность для населения и населенных пунктов. Поэтому изучение оползневого процесса на территории действующих сооружений Горного Дагестана, прогноз его развития и организация системы разработки методики прогнозирования сейсмических оползней, является весьма своевременным и имеет большое практическое значение.

Работа обладает несомненной научной новизной. Основные защищаемые автором диссертации положения, базирующиеся на большом фактическом материале, встречают одобрение и имеют существенное научное и практическое значение. Не вызывает сомнения и достоверность полученных результатов, также как и основные вытекающие из них выводы. Наиболее значимыми из них являются:

1. Выполнен анализ и сопоставление инженерно-геологических условий и факторов формирования оползневой опасности на территории Краснополянской тектонической зоны (Большой Сочи) и эпицентральной зоны Вэньчуанского землетрясения (Китай).
2. Разработана методика комплексирования методов количественной устойчивости склонов с использованием вероятного анализа, позволяющая установить взаимосвязь между получаемыми величинами коэффициентов устойчивости и вероятностью (опасностью) развития оползневого процесса.
3. Проведен анализ чувствительности устойчивости склонов к воздействию факторов, на нее влияющих, при количественной оценке устойчивости склонов (для исследованных объектов в Краснополянской тектонической зоне), позволивший выявить зависимость устойчивости склонов от изменчивости факторов оползнеобразования.
4. Обоснована применимость «0,65-метода» при динамическом анализе устойчивости склонов в условиях сейсмического воздействия (на примере исследованных объектов в Краснополянской тектонической зоне и в эпицентральной зоне Вэньчуанского землетрясения) и показана сопоставимость результатов с оценками устойчивости склонов в условиях сейсмического воздействия, полученными с использованием псевдостатического анализа.

Достоверность результатов исследований определяется большим фактическим материалом, лежащим в основе диссертационной работы, а также применением современных методов обработки информации с использованием вероятностного анализа.

Выводы и рекомендации, полученные автором, вполне обоснованы и подкреплены основательным фактическим материалом и методическими разработками, связанными с использованием анализа чувствительности, элементов теории вероятности и «0,65-метода» при динамическом рассмотрении сейсмического воздействия на устойчивость склонов.

³ Структура работы такова.

Во введении формулируется цель диссертации, обосновывается ее актуальность, приводятся основные защищаемые положения, научная новизна, практическая значимость и другие общие сведения.

В первой главе диссертации приведен обзор ранее выполненных исследований по изучению и прогнозированию сейсмогенных оползней. Также в этой главе достаточно подробно рассмотрены современные методы исследования оползневых процессов, в том числе классификации оползней и других склоновых процессов.

Вторая глава описывает методические разработки, посвященные количественной оценке устойчивости склонов. Автор подчеркивает, что в настоящее время отсутствует единый общепринятый подход к учету сейсмического воздействия при количественной оценке устойчивости склонов. В нормативных документах, действующих в России, Китае и Европе, рекомендуются различные коэффициенты сейсмичности.

Третья глава посвящена сравнительному анализу инженерно-геологических условий Краснополянской тектонической зоны (Большой Сочи) и эпицентральной зоны Вэньчуанского землетрясения (Китай). Автор приводит сведения о сложных природных условиях этих регионов и сравнивает их между собой. По мнению автора, полученные результаты анализа характера и распространения оползней в эпицентральной зоне Вэньчуаньского землетрясения в условиях интенсивного сейсмического воздействия могут быть использованы (в качестве аналога) при оценке оползневой опасности в Краснополянской тектонической зоне. В частности, следует обратить особое внимание на высокую оползневую опасность территорий, примыкающих к зонам активных разломов в Краснополянской тектонической зоне.

Четвертая и пятая главы диссертации являются центральными в работе, как по содержанию, так и по значимости полученных результатов. Автор подробно рассмотрел возможности вероятностного анализа с целью оценки оползневой опасности для объектов Краснополянской тектонической зоны (Большой Сочи). В рецензируемой работе использован подход, базирующийся на определении вероятностной функции распределения

величины сейсмического воздействия на основе данных акселерограммы. Использование вероятностного анализа при количественной оценке устойчивости склонов, предложенное в диссертационной работе, позволяет установить функциональную взаимосвязь между получаемыми величинами коэффициентов устойчивости и вероятностью развития оползневого процесса.

В пятой главе автором приводится оценка оползневой опасности участка развития сейсмогенного оползня-обвала Шуйцзинянь эпицентральной области Вэньчуаньского землетрясения 2008 года. Анализ устойчивости склона был выполнен по двум схемам – без и с сейсмическим воздействием, в двух вариантах, позволивших оценить влияние на устойчивость склонового массива тектонически раздробленной зоны, прослеживаемой в его средней части. Также были выполнены динамический анализ устойчивости оползня по «0,65-методу» и количественная оценка устойчивости сейсмогенного оползня-обвала при трехмерном моделировании с использованием метода конечных разностей.

Завершается диссертация заключением, в котором излагаются итоги выполненного исследования.

В качестве замечаний к работе я бы отметил следующее:

1. Не понятно, зачем произведен сравнительный анализ инженерно-геологических условий Краснополянской тектонической зоны (Большой Сочи) и эпицентральной зоны Вэньчуаньского землетрясения (Китай). Нигде в дальнейшем, в работе выводы по их сходству и различию не использованы. Что касается использования этих данных для инженерно-геологических аналогий, то по моему мнению, они больше различаются, чем схожи, то есть они не только не изоморфны, но и не изомерны, а ведь это первое защищаемое положение.
2. Второе защищаемое положение излишне категорично. Я бы слово «необходимо», заменил на «целесообразно».

3. Чрезвычайно неудачно сформулирован 3-ий пункт научной новизны. Там в одном предложении трижды использован термин «устойчивость склонов».

Вместе с тем указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Поставленные автором задачи по теме диссертации решены полностью, а сформулированные выводы достаточно убедительны и обоснованы. Диссертационная работа является законченным научным исследованием, обладает внутренней логикой, основной текст написан хорошим литературным языком, дополнен большим количеством рисунков и таблиц, содержащих многочисленные данные, полученные автором.

Основные результаты диссертации изложены в публикациях автора по данной теме в рецензируемых научных изданиях, определенных п. 2.3 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Текст автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

Представленная автором диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение», а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Кан Кай заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

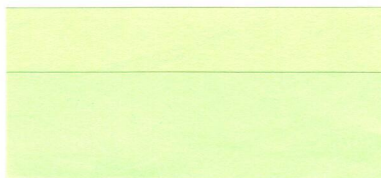
Официальный оппонент:

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,

Заведующий кафедрой инженерной геологии
гидрогеологического факультета

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный геологоразведочный
университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ)

Пендин Вадим Владимирович



подпись

Контактные данные:

тел.: 7(916) [redacted] @yandex.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Адрес места работы:

117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23,

«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе (МГРИ)», кафедра инженерной геологии гидрогеологического
факультета

Тел.: 7(495)4336256; e-mail: office@mgri-rggru.ru

