

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

эксперта Диссертационного совета

Д.25.24.709 при Институте машиноведения, автоматике и геомеханики НАН КР и
Жалал-Абадском государственном университете им. Б.Осмонова

Никольской Ольги Викторовны

по диссертации Кожогуловой Гульмиры Камчибековны на тему “Особенности возникновения и передвижения оползней на основе влияния наночастиц”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Ознакомившись с представленной диссертационной работой и авторефератом соискателя Кожогуловой Г.К., приведено заключение, согласно требованиям ВАК

1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите.

Кандидатская диссертация на тему “Особенности возникновения и передвижения оползней на основе влияния наночастиц” соответствует профилю диссертационного совета Д 25.24.709. В работе изложены результаты исследований по установлению особенностей возникновения и передвижения оползней на основе влияния наночастиц, что в полной мере отвечает паспорту специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

2. Цель, задачи, методы и актуальность исследований.

Целью диссертационной работы является установление механизма особенностей возникновения и передвижения протяженных глинистых оползней на основе влияния наночастиц.

Поставленная цель достигнута решением в диссертации следующих задач:

1. Выяснить основные инженерно-геологические условия формирования, развития и активизации оползневых процессов на склонах Северного Тянь-Шаня.
2. Изучить физико-химические свойства нанотрубок.
3. Провести новую интерпретацию роли глин в перемещении геомассы оползня.
4. Составить новую типизацию оползней.
5. Обосновать триггерные механизмы, воздействующие на возникновение и передвижение оползневых геомасс.
6. Обосновать механизм передвижения геомасс оползней на основе влияния наночастиц.

Объектом исследования диссертации являются склоновые гравитационные процессы и механизм возникновения и передвижения быстропотекающих оползней.

Методы исследования. Ретроспективный анализ современных методик изучения оползней на основе влияния наночастиц, методы определения

механических свойств глинистых грунтов, слагающих оползневые склоны и лабораторные методы определения физико-химических свойств нанотрубок.

Актуальность темы диссертации. На территории Кыргызстана, 90% которой составляют горы развиты гравитационные склоновые процессы, которые приводят к природным и природно-техногенным катастрофам. Наиболее опасными природными процессами и явлениями из них являются землетрясения, оползни и лавины. В настоящее время, в Кыргызстане зарегистрировано свыше 5000 современных оползней. По данным МЧС КР, связанные с активизацией оползневых процессов составляет 8,4% от общего числа зарегистрированных. Наибольшее количество чрезвычайных ситуаций от оползней отмечается в Ошской (46,6%) и Джалал-Абадской (32,2%) областях. В Чуйской (Северный Тянь-Шань), Иссык-Кульской, Нарынской областях они составляют от 3.8 % до 6.4%. До настоящего времени нет единого мнения о механизмах возникновения и передвижения быстропротекающих и длинных глинистых оползней, и они остаются не полностью выясненными. Поэтому тема, представленной диссертации является своевременной и актуальной.

3. Научные результаты.

В результате проведенных исследований автором диссертации получены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет важное значение для развития горной науки:

Результат 1. Определены физико-химические свойства наночастиц и нанотрубок. установлено, что нанотрубки обладают уникальными высокими механическими свойствами, а 2-х слойную углеродную нанотрубку можно использовать в качестве цилиндрического подшипника на уровне нано-: если внешнюю часть такой трубки заставить вращаться, а внутреннюю часть оставить неподвижной, то можно получить подшипник скольжения, в котором силы трения очень слабые т.к. поверхность скольжения является атомно гладкой. (см. гл. 2.5., стр. 64)

Результат 2. Представлена, новая интерпретация роли глин в перемещении геомассы оползня. Детализирована структура глин на наноуровне. Приведены физико-химических свойств наночастиц глины, таких как наноформы, удельная площадь поверхности, дзета- потенциал. (см.гл. 3.3, стр. 87)

Результат 3. На основании комплексного подхода к изучению глинистых грунтов, выявлено, что нанотрубки галлуазита, входящего в состав глин, образуют наносодержащий слой, обеспечивающий передающую и пропускную способность или проскальзывание оползневых масс, т.к. определяет качественное и количественное значение трения, а также преобразование вектора сил между трением и плавным скольжением. При этом, из-за своей относительно большой плотности и значительной площади поверхности слоя наноразмерных частиц вызывает физико-химическую

активацию, что оказывает существенное воздействие на перемещение оползня. (см.гл. 3.3, стр. 99)

Результат 4. Установлен механизм триггерного воздействия на возникновение оползней, обусловленный потерей устойчивости из-за механического разрушения геомассы на крутых склонах сотрясательным воздействием со стороны сильных землетрясений или техногенных источников вибрации, которые из-за потери эффективного напряжения могут вызвать разжижение мелкозернистых отложений с однородным гранулометрическим составом. (см.гл. 3.2, стр. 77)

Результат 5. Обоснован новый механизм быстрого перемещения геомассы оползней, связанный с наночастицами глини и, прежде всего, галлуазита, выполняющих роль эффективной смазки на поверхностях скольжения. (см.гл. 3.3, стр. 102)

4. Практическая значимость полученных результатов.

Практическая значимость данной диссертации состоит в том, по результатам исследования установлено, что расстояние выбега оползня напрямую зависит от геометрических параметров склона возникновения и пропорционально его площади и объему. Обоснован новый механизм быстрого перемещения геомассы оползней, связанный с наночастицами глини и, прежде всего, галлуазита, выполняющих роль эффективной смазки на поверхностях скольжения

Результаты диссертационной работы используются в практике деятельности Инженерной академии наук Кыргызской Республики при исследовании и прогнозе быстрых протяженных глинистых оползней на оползнеопасных регионах Кыргызской Республики, (см.гл. 3, стр.69)

5. Степень обоснованности и достоверности результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертационной работе, не вызывает сомнений, т.к. достаточно подробно исследован новый механизм быстрого перемещения геомассы оползней, связанный с наночастицами глини и, прежде всего, галлуазита (гл.3), приведено обоснование методики нового механизма быстрого перемещения геомассы оползней (гл.3), и на их основе дано новое решение актуальной научно-технической задачи – установление особенностей возникновения и перемещения протяженных глинистых оползней на основе влияния наночастиц. (гл.3.4)

6. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

Автореферат в полной мере соответствует по содержанию и результатам, приведенным в диссертации, имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английских языках.

7. Замечания и пожелания по диссертации.

1. Второе научное положения носит повествовательный характер, следует конкретизировать влияние каждого указанного фактора.

2.Текст диссертации перегружен справочной информацией, кроме этого следовало бы привести оползни, зарегистрированные на территории Северного Тянь-Шаня.

8. Предложения. Эксперт предлагает по кандидатской диссертации Кожогуловой Г.К. назначить:

В качестве ведущей организации – Кыргызский государственный университет имени Раззакова. (г. Бишкек), где имеются кафедра и ученые в области геомеханики и механики твердого тела;

первым официальным оппонентом – члена диссовета, Турсбекова Серика Вахидовича, доктора технических наук, профессора, имеющего значительные научные труды в предметной области данной диссертации;

вторым официальным оппонентом – Асильову Зульфию Атамырзаевну, кандидата технических наук, проректора Жалал-Абадского университета.

9. Рекомендации. Эксперт рекомендует принять к защите диссертацию Кожогуловой Г.К. с учетом вышеуказанных замечаний и пожеланий.

10. Заключение.

Результаты исследований логически взаимосвязаны, подчинены реализации выдвинутой научной идеи автора и направлены на достижение поставленной цели, что свидетельствует о внутреннем их единстве. Выводы диссертации соответствуют цели и задачам исследования, рекомендации научно обоснованы. Ознакомление с первичными материалами подтверждает, что соискателем лично приведены все основные исследования и получены представленные к защите результаты.

Диссертационная работа изложена на 119 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 3 глав, содержит 44 рисунка, 4 таблицы, библиографию использованных источников из 109 наименований, заключения и приложения.

По результатам исследований диссертационной работы соискателем опубликованы 14 научных трудов, 12 из которых входят в БД РИНЦ.

Диссертация Кожогуловой Г.К. удовлетворяет требованиям НАК КР при Президенте КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, представляет собой законченную индивидуальную научно-квалификационную работу, соответствует критерию п. 11 Положения НАК КР “О порядке присуждения ученых степеней” в которой изложены научно обоснованные технические и технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики КР. Научные положения, выводы, рекомендации обоснованы и достоверны.

11. На основании изложенного считает, что работа по содержанию и объёму исследований вполне соответствует паспорту научной специальности 25.00.20 и **рекомендую** Диссертационному совету Д 25.24.709 при Институте машиноведения, автоматизации и геомеханики НАН КР и Жалал-Абадском государственном университете им. Б.Осмонова **принять к защите** диссертацию Кожогуловой Г.К. на

тему - “Особенности возникновения и передвижения оползней на основе влияния наночастиц”, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Эксперт Диссертационного совета Д 25.24.709
доктор технических наук

Никольская Ольга Викторовна

Подпись эксперта. Диссертационного совета Д 25.24.709 Никольской О.В. заверяю:

Ученый секретарь

Диссертационного совета Д 25.24.709,
канд. физ.-мат. наук



Омуралиев С.Б.