

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

член-корреспондента НАН Республики Казахстан, доктора технических наук, профессора **Шамгановой Ляззат Саевны** – эксперта Диссертационного совета Д 25.24.709 при Институте машиноведения, автоматике и геомеханики НАН КР и Жалал-Абадском государственном университете им. Б. Осмонова 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, разрушения пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Рассмотрев представленную соискателем диссертационную работу Кожогуловой Г.К., эксперт, приводит нижеследующее заключение:

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

Представленная Кожогуловой Гульмирой Камчибековной кандидатская диссертация на тему *“Особенности возникновения и передвижения оползней на основе влияния наночастиц”* соответствует профилю диссертационного совета Д 25.24.709.

Результаты исследований, изложенные в работе, по установлению особенностей возникновения и передвижения оползней на основе влияния наночастиц, в полной мере отвечают паспорту специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушения 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 механизмы возникновения и передвижения быстропотекающих и длинных глинистых оползней.

Методы исследования. После определения цели, последовательно были описаны следующие этапы исследований: современные методики и технология поиска научной литературы по оползням:

- Сбор, анализ и интерпретацию данных для поиска решения поставленных задач.

- Детальное, систематическое, терпеливое изучение исследуемой области знаний, проводимое с целью обнаружения или установления новых фактов, или принципов.

- Процесс изучения предмета исследований с разных точек зрения.

- Исчерпывающий поиск.

В работе исследованы лабораторные методы исследования физико-химических свойств наночастиц, топологические методы описания поверхностных наночастиц, определение физико-химических свойств нанотрубок, методы определения механических свойств грунтов, слагающих оползневые склоны. Приведен широкий спектр инструментально-аналитических методов для изучения наноэффектов.

Актуальность темы диссертации. Так как Кыргызстан – горная страна и более 90% ее площади занимают горы, на ее территории широко развиты природные и природно-техногенные катастрофы. 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 в Кыргызстане чрезвычайные ситуации, 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. Существует серьезная проблема, связанная с активизацией оползней, так как на территории Кыргызстана в бесхозном состоянии оказались 35 хвостохранилищ, 30 из которых содержат

радиоактивные и токсичные отходы уранового производства. Эти хвостохранилища находятся в аварийном состоянии и расположены в оползнеопасных зонах, что может привести к их разрушению, а это, в свою очередь, вызовет вынос хвостового материала, что приведет к региональной экологической катастрофе. Это создает высокий риск экологических катастроф, которые могут затронуть и соседние страны, так как сходы оползней или разрушение дамб могут привести к выбросу радиоактивных веществ в реки. Несмотря на то, что большое количество литературы посвящено этой проблеме, анализ показал, что до настоящего времени нет единого мнения о механизмах возникновения и передвижения быстропотекающих и длинных глинистых оползней и они остаются не полностью выясненными.

На основании вышеизложенного можно заключить, что тема диссертации является весьма актуальной и своевременной.

3. Научные результаты

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

Результат 1. Определены физико-химические свойства наночастиц и нанотрубок (гл. 2.4. стр. 67).

Результат 2. Представлена, новая интерпретация роли глин в перемещении геомассы оползня. Детализирована структура глин на наноуровне (гл. 3.3 стр. 88).

Результат 3. Выявлено что нанотрубки галлуазита обладают такими физическими, химическими свойствами, которые присутствуя в горной массе образуют наносодержащий слой, обеспечивающий передающую и пропускную способность или проскальзывание горной массы оползня (гл. 3.3. стр. 96).

Результат 4. Установлен механизм триггерного воздействия на возникновение оползней (гл. 3.2. стр. 78).

Результат 5. Обоснован новый механизм быстрого перемещения геомассы оползней, связанный с наночастицами глин и, прежде всего, галлуазита (гл. 3.3. стр. 101).

4. Практическая значимость полученных результатов.

Практическая значимость результатов данной диссертационной работы состоит в том, что она внесет существенный вклад в решение важнейшей прикладной задачи – прогноза протяженных оползней, с точки зрения

изучения процессов подготовки, перемещения и познания механизмов развития этого опасного процесса.

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.

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 глинистого галлуазита, выполняющих роль эффективной смазки на поверхностях скольжения. При этом, галлуазит является членом семейства каолиновых алюмосиликатов, но в тоже время как наночастицы каолинита имеют пластинчатую форму, то наночастицы галлуазита представляют собой нанотрубки, в которых листы алюмосиликата свернуты в спираль. Причем, обычно оболочки галлуазитовых трубок включают 15-20 слоев. Так они представляют собой натуральные трубчатые геоматериалы, обладающие рядом физико-химических особенностей.

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 положение, выносимое на защиту, требует более четкого обоснования, подкрепленного конкретными данными изменения температуры, атмосферных осадков, скорости ветра, да и погоды в целом и их влияния на устойчивость отдельных горных склонов.

2. В диссертации слабо раскрыта методика исследований и применяемые в экспериментах оборудовании, хотя приведены названия современных приборов, которые были использованы в работе.

3. В обзорной части диссертации приводятся много фотографий оползней, однако не приводятся характеристики этих оползней (высота и угол наклона склона, объемы сползшихся геомасс, длина выбега), знание которых

повысило бы достоверность выводов. Встречаются отдельные опечатки в тексте.

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 – Асилу 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.

В представленной диссертации соискателя Кожогуловой Г.К. изложены результаты исследований по установлению особенностей возникновения и перемещения протяженных глинистых оползней на основе влияния наночастиц. При этом установлено, что до настоящего времени нет единого мнения об их возникновении и передвижении геомассы на дальние расстояния.

На основании выполненных исследований показана новая интерпретация роли глин в перемещении протяжных оползней. Установлен механизм триггерного воздействия на возникновение этих оползней, а также обоснован новый механизм быстрого перемещения оползней, связанный с наночастицами глин и прежде всего, галлуазита, играющей роль эффективной смазки на поверхностях скольжения.

Результаты исследований связаны между собой в рамках исследованной задачи и подчинены реализации выдвинутой научной идеи автора, которые свидетельствуют о внутреннем их единстве. Выводы диссертации соответствуют цели и задачам исследования.

Диссертационная работа изложена на 120 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 3 глав, содержит 46 рисунков, 4 таблицы, библиографию использованных источников из 97 наименований, заключения и 1 приложения.

По результатам исследований диссертационной работы соискателем опубликованы 14 научных трудов, 7 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. Эксперт на основании изложенного считает, что работа по содержанию и объёму исследований вполне соответствует паспорту научной специальности 25.00.20 и *рекомендует* 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, разрушения пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Эксперт Диссертационного совета Д 25.24.709
академик РОО НАН РК, доктор технических наук
Шамганова Ляззат Саевна

Подпись эксперта Диссертационного совета заверяю:

Ученый секретарь

Диссертационного совета Д 25.24.709

канд.физ.-мат. наук

Омуралиев С.Б.

