

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Турсбекова Серика Вахитовича, доктора технических наук, профессора - 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, разрушение пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Эксперт, рассмотрев представленную диссертационную работу соискателя Кожогуловой Г.К., пришел к следующему заключению:

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 механизмы возникновения и передвижения быстропотекающих и длинных глинистых оползней.

Методы исследования. В диссертации описаны современные методики и технологии поиска научной литературы по оползням, методы определения механических свойств грунтов, слагающих оползневые склоны. Приведен широкий спектр инструментально-аналитических методов для изучения наноэффектов. Приведены результаты определения физико-химических свойств нанотрубок.

Актуальность темы диссертации.

Известно, что в Кыргызстане более 90% ее площади занимают горы. На ее территории широко развиты природные и природно-техногенные катастрофы. Из известных в мире около 100 видов катастроф, в республике проявляются свыше 20. 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%. Такие стихийные бедствия, как оползни, могут разрушить хвостохранилища и привести к экологической катастрофе (р. Майлуу-Суу). Анализ литературы по этой проблеме показал, что активизация оползней обычно связана с тектоникой и сейсмичностью, количеством осадков, сезонными колебаниями температуры. Однако до настоящего времени нет единого мнения о механизмах возникновения и передвижения быстропотекающих и длинных глинистых оползней, что указывает на актуальность выполненных исследований.

3. Научные результаты.

В диссертации автором получены следующие новые научно-обоснованные прикладные результаты, совокупность которых имеет важное значение для развития геомеханики:

Результат 1. Определены физико-химические свойства наночастиц и нанотрубок. Исследования показали, 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. 2.4, стр. 67).

Результат 2. Показана, новая интерпретация роли глин в перемещении геомассы оползня. Раскрыта структура глин на наноуровне. Приведены физико-химические свойства наночастиц глины, таких как наноформы, удельная площадь поверхности, дзета-потенциал (см. гл. 33, стр. 88).

Результат 3. Установлено, 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, т.к. определяет качественное и количественное значение трения, а также преобразование вектора сил между сильным и прерывистым трением и плавным скольжением (см. гл. 3, стр. 96).

Результат 4. Установлен механизм триггерного воздействия на возникновение оползней, обусловленное некоторой 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, стр.78).

Результат 5. Предложен новый механизм быстрого перемещения геомассы оползней, связанный с наночастицами глин и, прежде всего, галлуазита, выполняющих роль эффективной смазки на поверхностях скольжения. (см. гл. 3, стр. 101).

4. Практическая значимость полученных результатов.

Практическая значимость данной диссертации состоит в том, что на горных и предгорных территориях Кыргызстана подверженным опасным гравитационным процессам расположены свыше 350 населенных пунктов, места захоронения радиоактивных отходов и хвостохранилища (Каджи-Сай, Минкуш, Ак-Тюз и др.), около 100 отвалов токсичных и радиоактивных отвалов горного и горно-металлургического производства. Опасность разрушения этих отвалов при внезапном сходе оползней создает критическую ситуацию по загрязнению окружающей среды.

В данной работе впервые представлена новая интерпретация роли глины в перемещении геомассы оползня на дальние расстояния на основе исследования глин, как объекты, состоящие из нанослоев и сложенные наночастицами, которые позволили получить принципиально новые физико-химические характеристики и особенности глин, способствующие активному передвижению геомассы оползней.

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 (акт внедрения от 14.03.2025г.).

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

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертационной работе, научно обоснован полученными результатами исследований нового механизма быстрого перемещения геомассы оползней, который непосредственно связан с наночастицами глин галлуазита, которые выполняют работу эффективной смазки на поверхностях скольжения. Наночастицы галлуазита представляют собой нанотрубки, свернутые в спираль, включающие 15-20 слоев. Так они представляют собой натуральные трубчатые геоматериалы, которые выполняют свою роль в качестве природных подшипников при перемещении геомассы оползней. При этом, чтобы галлуазитовые нанотрубки могли реализовать свой максимальный потенциал в качестве природных подшипников при перемещении геомассы оползней, должно быть структурирование расположения

нанотрубок под влиянием возникающего при перемещении геомассы оползня локального магнитного поля.

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. При качественно-количественной оценке воздействия климата на проявления оползней требуется комплексное осуществление измерения параметров погоды в целом (измерение изменения температуры, количества атмосферных осадков, скорости ветра и др.).

2. Диссертационная работа посвящена исследованиям оползней с покровными отложениями. Однако на некоторых фотографиях показаны глубокие оползни, которые значительно отличаются от оползней с покровными отложениями.

3. В диссертации и автореферате встречаются отдельные неточности формулировок (дождевые оползни) и опечатки.

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 – Асирову 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 механизма особенностей возникновения и передвижения протяжных оползней на основе влияния наночастиц.

В работе обоснована новая интерпретация роли глин в перемещении геомассы протяжных оползней.

Результаты исследований логически взаимосвязаны, подчинены реализации выдвинутой научной идеи автора и направлены на достижение поставленной цели, что свидетельствует о внутреннем их единстве. Выводы диссертации отвечают 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.

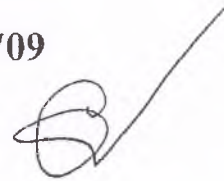
По результатам исследований диссертационной работы соискателем опубликованы 14 научных трудов, 7 из которых входят в БД РИНЦ.

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
доктор технических наук, профессор
Турсбеков Серик Вахитович



Подпись эксперта Диссертационного совета заверяю:
Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 25.24.709,
канд. физ.-мат. наук
Омуралиев С.Б.

