

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.364.01
на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский государственный
геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» по
диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета 24.2.364.01
от 22.06.2023 года, протокол № 23/7

О присуждении Зыонг Ван Бинь, гражданину
Социалистической Республики Вьетнам, ученой степени кандидата
геолого-минералогических наук.

Диссертация «Оценка оползневой опасности природно-технических систем различного иерархического уровня» по специальности 1.6.7 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» принята к защите «20» апреля 2023 года, протокол № 23/6 диссертационным советом 24.2.364.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (117997, Москва ул. Миклухо-Маклая д.23), созданного на основании приказа 714/нк от 2 ноября 2012 года.

Зыонг Ван Бинь 1987 года рождения. В 2014 г. окончил «Ханойский университет горного дела и геологии» в области «Инженерной геологии». С 2020 по 2023 год обучается в аспирантуре на кафедре инженерной геологии в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2023 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российским государственным геологоразведочным

университетом имени Серго Орджоникидзе» № 05-25/ГГФ-121 от 28.02.2023г.

Диссертация выполнена на кафедре инженерной геологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе». Протоколом № 2/23 от 15 февраля 2023 года кафедра постановила «рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение. Протокол утвержден ректором, кандидатом технических наук, Пановым Юрием Петровичем.

Научный руководитель – Фоменко Игорь Константинович, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры инженерной геологии гидрогеологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Официальные оппоненты:

Стром Александр Леонидович – доктор геолого-минералогических наук, главный специалист центра службы геодинамических наблюдений в энергетической отрасли – филиал АО «Институт Гидропроект»

Барыкина Ольга Сергеевна – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры инженерной и экологической геологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный

университет», в своем **положительном** заключении, подписанным проректором, Тер-Мартirosяном Арменом Завеновичем, указала, что диссертация Зыонг Ван Биня является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований получены новые научные результаты, имеющие важное теоретическое и прикладное значение. По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук, а её автор достоин присуждения искомой степени по специальности 1.6.7 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Основные научные результаты по теме диссертации изложены в 12 научных работах, из них 6 – в рецензируемых журналах из списка, рекомендованного Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК при Минобрнауки России) или входящие в международные наукометрические базы «Scopus» и «Web of Science».

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России или входящие в международные наукометрические базы «Scopus» и «Web of Science»

1. Зыонг В.Б., Фоменко И.К., Ву Х.Д., Нгуен Т.Х., Сироткина О.Н., 2021. Региональная оценка оползневой опасности модифицированным методом анализа иерархий в геоинформационной системе (на примере района Шапа провинции Лаокай Вьетнама). Инженерная геология, Том XVI, № 2, с. 6–20. <https://doi.org/10.25296/1993-5056-2021-16-2-6-20>.

2. Зыонг Ван Бинь, И. К. Фоменко, Нгуен Чунг Киен, Ви Тхи Хонг Лиен, О. В. Зеркаль, Ву Хонг Данг. Применение статистических методов на основе

ГИС для оценки потенциального развития оползней в районе Шапа, Вьетнам. Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов, Том 333, № 4, с. 126–140. <https://doi.org/10.18799/24131830/2022/4/3473>.

3. Зыонг В.Б., Фоменко И.К., Нгуен З.Ф., Нгуен Ч.К., Ву Х.Д., Зеркаль О.В., 2022. Локальная оценка оползневой опасности с использованием Scoops3D на примере территории коммуны Чунгчай (Шапа, Вьетнам). Инженерная геология, Том XVII, № 1, с. 34–47. <https://doi.org/10.25296/1993-5056-2022-17-1-34-47>.

4. Фоменко И.К., Зыонг В.Б., Нгуен Ч.К., Зеркаль О.В., Горобцов Д.Н., Сироткина О.Н., 2022. Оценка оползневой опасности природно-технической системы элементарного уровня на примере оползневого склона в коммуне Чунгчай (Шапа, Вьетнам). ГеоРиск, Том XVI, № 1, с. 55–65. <https://doi.org/10.25296/1997-8669-2022-16-1-56-65>.

5. Binh Van Duong, Igor K. Fomenko, Lan Chau Nguyen, Kien Trung Nguyen, TuanNghia Do, Denis N. Gorobtsov, Oleg V. Zerkal, Hien The Dinh. Mathematical and numerical modeling of slope stability for the Mong Sen landslide event in the Trung Chai commune, Sapa, Vietnam. In: K. Sassa (ed) "Progress in Landslide Research and Technology", Volume 2 issue 1, 2023 (in press).

6. Van Duong, B., Fomenko, I.K., Nguyen, K.T., Vu, D.H., Sirotkina, O.N., Pham, H.N.T. (2023). Application of Scoops3D and GIS for Assessing Landslide Hazard in Trung Chai Commune, Sapa, Vietnam. In: Thambidurai, P., Singh, T.N. (eds) Landslides: Detection, Prediction and Monitoring. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23859-8_13.

Публикации в иных научных изданиях

1. Binh Van Duong, Igor Konstantinovich Fomenko, Ha Viet Nhu, Phuong Huy Nguyen, Olga Nikolaevna Sirotkina, Kien Trung Nguyen and Ha Ngoc Thi Pham, 2022. Landslide hazard assessment for Batxat area of Vietnam using GIS-

based spatial prediction models. *Journal of Mining and Earth Sciences*, Vol. 63, Issue 5a, pp. 70–82. doi: 10.46326/JMES.2022.63(5a).

2. Зыонг В.Б., Фоменко И.К., Ву Х.Д., Сироткина О.Н. Анализ влияния изменения порового давления в период ливневых осадков на устойчивость склона (на примере оползня в микрорайоне Као Тханг города Халонг, Вьетнам). Новые идеи в науках о Земле: в 7 т. Материалы XV Международной научно-практической конференции Новые идеи в науках о Земле. Т. 5. Издательство Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, 2021. с. 232–236.

3. Зыонг В.Б., Фоменко И.К., Ву Х.Д., Сироткина О.Н. Оценка оползневой восприимчивости в районе Батсат провинции Лаокай с применением метода соотношения частот. Молодые – Наукам о Земле: в 7 т. Материалы X Международной научно-практической конференции Молодые – Наукам о Земле. Т. 5. Издательство Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе, Москва, 2022. с. 133–137.

4. Зыонг В.Б., Фоменко И.К., Нгуен Ч.К., Ву Х.Д., Сироткина О.Н. Анализ устойчивости склона под воздействием осадков с использованием метода конечных элементов: на примере коммуны Чунгчай (Шапа Вьетнам). Инновации в геологии, геофизике и географии-2022. Материалы 7-ой Международной научно-практической конференции (2022), Н. В. Лубнина, ред., М. Издательство Перо Москва, с. 67–68.

5. Binh Van Duong, Fomenko I.K., Kien Trung Nguyen, Dang Hong Vu, Zerkal O.V., Ha Ngoc Thi Pham. Earthquake-induced landslide hazard assessment in Trung Chai commune, Sapa, Vietnam using a deterministic method. In Proceeding of the ERSD2022: Earth sciences and natural resources for sustainable development. Hanoi, 2022. pp. 107–112.

6. Фоменко И.К., Зыонг В.Б., Нгуен Ч.К., Сироткина О.Н., Горобцов Д.Н. Влияние разрешения цифровой модели рельефа на оценку оползневой

опасности (на примере района Шапа провинции Лаокай, Вьетнам). Геоинфо. 2022. № 12. с. 38–44. doi: 10.58339/2949-0677-2022-4-12-38-44

На диссертацию и автореферат поступило 13 отзывов, все отзывы положительные. Среди них 9 отзывов с замечаниями. Основные замечания, следующие:

1. Аникеев Александр Викторович - доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник лаборатории экзогенной геодинамики и анализа геологического риска, института геоэкологии им. Е.М. Сергеева Российской академии наук (ИГЭ РАН).. Замечания

- По автореферату совсем нельзя судить о состоянии обсуждаемой проблемы. Такое впечатление, что автор написал интересную и достойную работу на пустом месте, не отталкиваясь ни от опыта предшественников, ни от их исследований.
- Второе и последнее мое замечание заключается в том, что защищаемые положения не равнозначны. Первое положение относится к процедуре оценки оползневой опасности в целом, оно выше рангом, чем остальные три. После него можно смело ставить двоеточие и в пунктах 1), 2), 3) расшифровывать процедуру на региональном, локальном и элементарном уровнях. Так что иерархию нужно соблюдать и учитывать не только при оценке оползневой опасности ПТС.

2. Бражник Иван Александрович кандидат геолого-минералогических наук,

главный специалист-геолог АО Инженерно-экологический центр «ИНЖЭКО ЦЕНТР» Замечания

- В качестве замечаний следует отметить отсутствие в тексте автореферата данных о типе склоновых процессов, о геологическом строении оползневых массивов, не приведена характеристика исследуемого оползневого склона (длина, ширина, объём, уклон поверхности) и свойства грунтов, а также слишком громоздкие формулировки защищаемых положений.

3. Каширский Владимир Иванович – директор по производству и научно-исследовательской работе ООО «ГрандГЕО» (г. Пушкино, Московской области), кандидат технических наук

. Замечания

- Провинция Лаокай находится в непосредственной близости от границы с Китаем, поэтому могут представлять интерес анализ и сопоставление материалы в области оползневой опасности ученых и практиков этой высокоразвитой страны.
- Также, по нашему мнению, могут представлять значительный интерес научно-методические исследования оползневой опасности побережья Восточно-Китайского моря, природно-климатические условия несомненно оказывают значительное влияние на изучаемую территорию.

4. Кочев Давид Захарович- Заслуженный геолог РФ, кандидат геолого-минералогических наук, начальник отдела инженерных изысканий НПК «МорТранНииПроект» Замечания:

- В работе отмечается высокое качество исходной геологической информации. Однако, сведений о её составе и методах получения относительно мало.
- Желательно более детально осветить инженерно-геологические особенности территории исследований.

5. Королева Ирина Андреевна, кандидат геолого-минералогических наук, специальность, доцент кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии Уральского государственного горного университета. Замечания:

- Первый из них связан с учетом влияния осадков на динамику оползневого процесса. В автореферате не наблюдается количественных параметров осадков за исключением времени их продолжительности. В реальности возможность развития оползневого процесса будет определяться соотношением поверхностного стока и объемом инфильтрации на участке моделируемого склона, интенсивностью осадков и мощностью слоя

ливневых вод, геологическим строением оползневого тела и поверхности скольжения. При дальнейших исследованиях автору целесообразно было учесть в расчетных схемах осадки разной степени обеспеченности.

- Второй вопрос, возможно вызван, ограниченностью изложенной в автореферате информации, и касается учета геологического строения и физико-механических характеристик пород в расчетных моделях устойчивости. Учитывая, что большинство процессов оползнеобразования развивается в породах коры выветривания, которая, по своей природе, не может характеризоваться единством строения и свойств, в том числе водных (гидрофильных), хотелось бы знать, как этот фактор учитывался при расчете устойчивости.

6. Кривогуз Денис Олегович кандидат географических наук Ведущий научный сотрудник кафедры океанологии Института наук о Земле, Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет»,

. Замечания:

- Из недостатков материалов автореферата можно отметить лишь отсутствие матрицы ошибок для моделей МАНРЮ и МАНРЗО (т. к. значения ROC AUC недостаточно высоки), что позволило бы увидеть точность для каждого класса оползневой опасности для большей наглядности работоспособности данных моделей.

7. Кутепов Юрий Юрьевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории геодинамической безопасности Научного центра геомеханики и проблем горного производства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет». Замечания:

- При выполнении оценки устойчивости влияние атмосферных осадков учитывалось по средством задания коэффициента порового давления (R_u). Из автореферата не понятно каким образом

обоснована его величина и как она соотносится с интенсивностью осадков и инфильтрационным питанием.

- В работе достаточно подробно рассмотрено влияние размера конечного элемента на результат расчета (коэффициент запаса устойчивости). При этом не приводится его характеристика (порядок и форма). Также не обозначены критерии выбора наиболее оптимального размера элемента.

8. Лободенко Иван Юрьевич, кандидат геолого-минералогических наук» начальник отдела устойчивости к внешним воздействиям федерального бюджетного учреждения «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности (ФБУ «НТЦ ЯРБ»). Замечания:

- первое защищаемое положение требует уточнения, поскольку оно очевидно и должно выполняться для исследований любых опасных процессов и явлений;
- с целью оценки влияния сейсмического воздействия и порового давления на результаты оценки устойчивости склона приводится анализ чувствительности, но не приводятся оценки погрешностей используемых моделей;
- многократно упоминается «карта инвентаризации оползней», но не приводится, что под ней понимается.

9. Вознесенский Евгений Арнольдович, Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт гео-экологии им. Е.М. Сергеева Российской академии наук» (ИГЭ РАН). Замечания:

- Описывая (слишком кратко на взгляд рецензента) степень разработанности вопроса, автор указывает, что «... не создано методологии оценки оползневой опасности, которая была бы признана как наиболее эффективная». Осмелюсь заметить, что такой методологии не будет создано никогда, поэтому утверждение автора несколько неуместно.

- Оползневая опасность не может быть объектом исследования, т.к. она нематериальна. Объектом является верхняя часть Земной коры определенного района с развивающимися в ней оползневыми процессами и возникшими явлениями.
- В автореферате отсутствует обоснование первого защищаемого положения работы, а само оно достаточно очевидно и тривиально.
- Второе защищаемое положение основывается на «специальном районировании территории», иерархические признаки которого не указаны, а результаты не приводятся, если только районированием автор не называет выделение 5 зон оползневой опасности, что не является инженерно-геологическим районированием.
- Приведенные в автореферате 16 карт оползневой опасности района при разном сочетании факторов оползнеобразования, представляются избыточными. Достаточно было бы нескольких примеров, а освободившееся место следовало отдать более детальному обоснованию теоретической части защищаемых положений.

На все поступившие замечания соискателем даны **исчерпывающие ответы.**

Диссертационный совет отмечает, что рассматриваемая диссертация представляет собой законченное исследование, выполненное автором самостоятельно, в котором методологически чётко пройдены все необходимые шаги – от постановки проблемы –разработки комплексной методологии оценки оползневой опасности природно-технических систем различного иерархического уровня до ее практической реализации на примере района Шапа провинции Лаокай северного Вьетнама.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что на основе разработанного автором алгоритма поэтапной оценки оползневой опасности с учётом уровня иерархии ПТС, была доказана большая достоверность

количественных статистических методов в сравнении с полуколичественным подходом при оценке оползневой опасности ПТС регионального уровня; на примере коммуны Чунгчай (ПТС локального уровня) оценена динамика изменения площади неустойчивой (оползнеопасной) зоны в зависимости от длительности ливневых осадков; продемонстрирована целесообразность выполнения вероятностного анализа при оценке оползневой опасности ПТС элементарного уровня.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанная автором поэтапная процедура оценки оползневой опасности с учетом иерархии ПТС может стать основой при разработке системы раннего предупреждения района Шапа провинции Лаокай, а результаты, полученные в процессе работы над диссертацией, могут быть использованы для оценки оползневой опасности в других горных районах Вьетнама при разработке планов комплексного освоения территорий.

Кроме того, предложенные научно-методологические принципы оценки оползневой опасности могут быть использованы в учебных и научно-исследовательских целях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обосновываются: углублённым анализом состояния решаемой проблемы, анализом публикаций по исследуемой тематике; качеством исходной геологической информации об объекте исследований; строгостью научных построений, используемых при решении поставленных задач; а также результатами применения современных методов математического моделирования.

Личный вклад соискателя состоит в получении научных и практических результатов, изложенных в диссертации. В качестве исходных данных были использованы материалы дистанционного зондирования района исследований в сочетании с материалами традиционных полевых работ, полученные автором в процессе выполнения национального научно-

технического проекта (код DTDL.CN-81/21), при поддержке Института геологических наук Вьетнамской академии наук и технологий, а также Вьетнамского института геонаук и минеральных ресурсов. Автор принимал непосредственное участие в полевых работах, дешифрировании данных дистанционного зондирования, картировании и инвентаризации оползней, определении и анализе факторов оползнеобразования с оценкой их значимости. Лично автором построены все модели и выполнен комплексный анализ оценки оползневой опасности на региональном, локальном и элементарном уровне организации ПТС.

На заседании 22 июня 2023 года, протокол № 23/7, диссертационный совет 24.2.364.01 принял решение присудить **Зыонг Ван Биню** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **8** человек очно присутствующих и **6** человек присутствующих удаленно через платформу WEBINAR, из них **5** докторов наук по научной специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **19** человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – **0** человек, проголосовали: за присуждение ученой степени – **14**, против присуждения ученой степени – **0**.

Председатель
диссертационного совета,
д-р геол.-минерал. наук, проф.



Черепанский Михаил Михайлович

Ученый секретарь
канд. геол.-минерал. наук, доц.

Горобцов Денис Николаевич

22.06.2023