

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Шарафиева Зульфата Забировича ИНИЦИИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ОПОЛЗНЕЙ ПРИ МНОГОКРАТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ СЕЙСМИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ

на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности  
1.6.9 «Геофизика»

Работа посвящена выявлению закономерностей развития деформаций склонов при многократном воздействии на них сейсмических колебаний. Важной прикладной целью исследования является разработка критериев обрушения склонов и возникновения оползней.

Рассмотрены проблемы, связанные с оценкой устойчивости склона к сейсмическому воздействию на основе анализа максимального ускорения  $PG_{Amin}$  и максимальной скорости смещения грунта  $PGV_{min}$  и установлены критические значения величины  $PGA$  и  $PGV$ , которые определяют возможность возникновения необратимых деформаций и скорость их накопления. Сформулированы условия возникновения динамического обрушения при крипе под действием вибраций. Показано при этом, что регулярное воздействие высокочастотных сейсмических колебаний от массовых взрывов в карьерах может привести к постепенному накоплению необратимых деформаций и деградации тела оползня и прилегающих массивов.

Тема работы, несомненно, актуальна, имеет очевидную практическую ценность. Полученные результаты и выводы обладают новизной, а их обоснованность не вызывает сомнений.

Первичный полевой материал, который лёг в основание работы, удачно дополнен лабораторными исследованиями, в которых выделяется значительный личный вклад автора. Предложенные автором критерии опасного состояния оползней могут быть востребованы при разработке соответствующих нормативных документов.

Список использованной литературы достаточно полон, представительен, демонстрирует хорошее знание автором международных публикаций, в том числе, зарубежных, хотя было бы нелишним дополнить список двумя работами: Aadityan Sridharan, Maria Francesca Ferrario & Sundararaman Gopalan (2023) Earthquake-triggered landslides and Environmental Seismic Intensity: insights from the 2018 Papua New Guinea earthquake (Mw 7.5), All Earth, 35:1, 195-209, DOI:10.1080/27669645.2023.2233140; Binod Tiwari and Beena Ajmera. Landslides Triggered by Earthquakes from 1920 to 2015. Springer International Publishing AG 2017, M. Mikoš et al. (eds.), Advancing Culture of Living with Landslides, DOI 10.1007/978-3-319-53498-5\_2.

Положения и результаты, описанные в диссертации, получили квалифицированную апробацию на международных и всероссийских научных конференциях. Достоверность подтверждается публикациями результатов исследования в рецензируемых научных изданиях, в том числе, из перечня ВАК, РИНЦ и зарубежных наукометрических баз данных.

Автореферат написан вполне ясным, строгим языком, почти без стилистических помарок, хорошо иллюстрирован. Достоверность защищаемых положений, их научная новизна, фундаментальная значимость исследования и прикладное значение результатов не вызывают сомнений.

По содержанию автореферата можно заключить, что диссертация «Инициирование и развитие оползней при многократном воздействии сейсмических колебаний», представленная на соискание учёной степени, отвечает критериям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а ее автор Шарафиев Зульфат Забирович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика».

Пономарев Александр Вениаминович,  
доктор физико-математических наук,  
руководитель научного направления «Физика сейсмического процесса и горных пород»  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики Земли  
им. О.Ю.Шмидта Российской академии наук,  
123242, Москва. Б. Грузинская ул., д.10, стр.1.

тел.: +7 (499)766-26-56.

e-mail: [avp@ifz.ru](mailto:avp@ifz.ru).

Александр Вениаминович Пономарев

Я, Пономарев Александр Вениаминович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

8 декабря 2023 г.

Подпись Александра Вениаминовича Пономарева заверяю

