

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Бямбасурэна Зундуйжамца
«Оценка техногенной сейсмичности в горнопромышленных районах Монголии для обеспечения геоэкологической безопасности», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21— Геоэкология.

Оценка актуальности работы.

Диссертационная работа посвящена разработке актуальной научной задачи по изучению техногенной сейсмичности на территории Монголии и ее возможному воздействию на окружающую среду. Как показывает мировой опыт, техногенная сейсмичность является значимым фактором воздействия на окружающую среду, но до сих пор исследование этого вопроса не проводилось на территории Монголии, несмотря на высокую сейсмическую активность территории и высокие темпы развития добывающей промышленности. Считаю, в связи с этим, что диссертационная работа выполнена на актуальную тему.

Оценка научной новизны.

Автором впервые доказана техногенная природа сейсмичности в районах месторождений Таван-Толгой и Матад, что имеет научное и практическое значение. Автор справедливо ставит задачу оценки максимально возможной и максимально ожидаемой магнитуды техногенного землетрясения и предлагает для ее решения оригинальный подход, основанный на фиксации глубин гипоцентров локальной сейсмичности в районе разрабатываемого месторождения. Возможное воздействие техногенной сейсмичности на окружающую среду автор предлагает определять с учетом ожидаемой интенсивности сейсмического воздействия за пределами санитарно-защитной зоны по глубине расположения гипоцентров сейсмической активизации в районах освоения недр, что является новым подходом. Новой также является установленная закономерность миграции шахтных газов к земной поверхности за счет поршневого эффекта, возникающего при реактивации нарушения с неровным сместителем, заключающаяся в том, что процесс миграции газа развивается в 2 основные фазы: активизируется при скачкообразном повышении давления газа в пустотном пространстве (1-я фаза) и продолжает развиваться уже после прекращения импульса и снижении давления до первоначального (2-я фаза).

Обоснованность и достоверность исследований автора подтверждается результатами анализа геодинамического состояния недр Монголии, представительной выборкой данных по проявлению сейсмичности на месторождениях Таван-Толгой и Матад (5400 и 3500 сейсмических событий за период 2015-2024 годы соответственно), использованием принятых в международной практике методов установления природы (техногенная/естественная) сейсмичности, использованием применяемых в сейсмологии эмпирических зависимостей, опорой на развиваемые в международной практике научные концепции в области взаимодействия глобальных геодинамических и локальных геомеханических процессов.

Основные результаты работы доложены на научных семинарах и конференциях, достаточно полно опубликованы в научных статьях, получен патент на изобретение по определению магнитуды техногенного землетрясения.

По работе имеется замечание: не пояснено, из каких соображений выбран размер области сейсмической активизации вокруг месторождений.

В целом считаю, что диссертационная работа Бямбасурэна Зундуйжамца «Оценка техногенной сейсмичности в горнопромышленных районах Монголии для обеспечения геоэкологической безопасности», выполнена на актуальную тему, обладает новизной, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности по специальности 1.6.21— Геоэкология, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук.

Директор Научного центра геомеханики и проблем
горного производства, д.т.н.



А.Н. Шабаров

« 03 » 06 2026 г.

Адрес организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», «Научный центр геомеханики и проблем горного производства», лаборатория «Геодинамической безопасности», Васильевский остров, 21 линия, д. 2, Санкт-Петербург, 199106

Контактные данные: shabarov_an@pers.spbmi.ru, +7-812-321-87-31.

Подпись Шабарова Аркадия Николаевича удостоверяю,
Начальник управления делопроизводства
и контроля документооборота



Е.Р. Яковлева

« 03 » 06 2026 г.