

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Бямбасурэна Зундуйжамца
на тему «Оценка техногенной сейсмичности в горнопромышленных районах
Монголии для обеспечения геоэкологической безопасности», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
1.6.21 – «Геоэкология», состоявшейся в НИТУ МИСИС 16 июня 2026 г.

Диссертационная работа принята к защите Диссертационным советом
НИТУ МИСИС 13 апреля 2026 г. (протокол № 38).

Диссертация выполнена на кафедре безопасности и экологии горного
производства НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – Батугин Андриан Сергеевич, доктор
технических наук, доцент, профессор кафедры безопасности и экологии
горного производства НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ
МИСИС 13 апреля 2026 г. (протокол № 38) в составе:

1. Баловцев Сергей Владимирович, доктор технических наук, профессор
кафедры безопасности и экологии горного производства НИТУ МИСИС –
председатель комиссии;

2. Скопинцева Ольга Васильевна, доктор технических наук, профессор
кафедры техносферной безопасности НИТУ МИСИС;

3. Куликова Елена Юрьевна, доктор технических наук, зав. кафедрой
экологической и промышленной безопасности федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА –
Российский технологический университет»;

4. Татаринов Виктор Николаевич, доктор технических наук, зав.
лабораторией геодинамики федерального государственного бюджетного
учреждения науки Геофизический центр Российской академии наук;

5. Нестеренко Максим Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук,
зав. отделом геоэкологии федерального государственного бюджетного
учреждения науки Оренбургского федерального исследовательского центра
Уральского отделения Российской академии наук.

В качестве ведущей организации утверждено федеральное
государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный
исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии
наук», г. Апатиты.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных
соискателем исследований (соответствуют пп. 9 и 18 паспорта специальности
1.6.21 – «Геоэкология»):

– установлено, что геодинамическая реакция горного массива на разработку месторождений Таван-Толгой и Матад, как фактор развития опасных природно-техногенных процессов, распространяется за пределы их горных отводов и превышает глубину добычи, что фиксируется системой сейсмологического мониторинга;

– доказано, что переход в предельно напряженное состояние все более глубоких горизонтов недр является ключевым изменением горно-геологической природной среды, увеличивающим степень геодинамической опасности при взаимодействии природных и технических систем;

– обоснованы рекомендации по проведению мониторинга глубин гипоцентров сейсмических явлений для оценки максимально ожидаемой магнитуды техногенного землетрясения при прогнозе возникновения катастрофических природно-техногенных процессов на участке недропользования с целью выбора превентивных мероприятий по снижению возможных последствий для окружающей среды.

Теоретическая значимость и новизна исследования:

применительно к тематике диссертационного исследования (т.е. с получением обладающих новизной результатов):

– получены новые знания о техногенной природе сейсмичности в районе месторождений Таван-Толгой и Матад;

– выявлена характерная особенность процесса миграции газов из зон тектонических нарушений с неровными сместителями при их сейсмической реактивации, 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 после снижения давления до первоначального (2-я фаза);

– установлено проявление сейсмичности на глубинах, превышающих в несколько раз глубину ведения горных работ на угольных разрезах Таван-Толгой;

– установлено, что месторождение Таван-Толгой является опасным по проявлению сильных (с магнитудой до 5) техногенных землетрясений.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– обоснован подход к организации сейсмологического мониторинга на объектах освоения недр для прогноза состояния окружающей среды: оценка потенциального воздействия техногенной сейсмичности на окружающую среду осуществляется с учетом максимально ожидаемой магнитуды техногенного землетрясения, осуществляемой при сейсмологическом мониторинге по глубине расположения гипоцентров сейсмической активизации;

– определено, что уровень геодинамической опасности в районе недропользования может быть оценен по результатам мониторинга глубин гипоцентров сейсмических активизаций;

– определены перспективы практического использования результатов исследования для оценки и регулирования возможного воздействия индуцированных геодинамических явлений на окружающую среду; для обоснования характера мониторинга опасных участков по миграции газов из недр на земную поверхность; при разработке регламента ведения горных работ для месторождений Монголии.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

– корректность, надежность и объективность полученных выводов и рекомендаций обусловлена использованием методов математической статистики при обработке исходных данных по проявлению сейсмичности на месторождениях Таван-Толгой и Матад (5400 и 3500 сейсмических событий за период 2015-2024 годы соответственно), сопоставимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований;

– корректно применены принятые в международной практике методы установления природы (техногенная/естественная) сейсмичности, использованы применяемые в сейсмологии эмпирические зависимости для оценки воздействия на окружающую среду техногенной сейсмичности,

– теория построена на известных в международной практике научных концепциях в области взаимодействия глобальных геодинамических и локальных геомеханических процессов.

Личный вклад соискателя состоит в: систематизации и интерпретации имеющихся данных по геодинамике Монголии и проявлению сейсмичности в районах месторождений Матад и Таван-Толгой; проведении анализа природы (техногенная/естественная) этих сейсмических явлений; оценке максимально ожидаемой магнитуды техногенного землетрясения для условий месторождений Монголии; обосновании подхода к оценке и регулированию воздействия техногенной сейсмичности на окружающую среду; подготовке данных и проведении компьютерного моделирования поршневого эффекта выдавливания шахтных газов на земную поверхность во время сейсмических активизаций; интерпретации результатов моделирования, личном участии в апробации результатов исследования; подготовке к изданию научных публикаций, отражающих основные результаты диссертационной работы.

Основные научные положения, а также результаты исследований и выводы опубликованы в 4 работах, из них 3 научные статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, имеется 1 патент.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Бямбасурэна Зундуйжамца соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основании выполненных автором экспериментальных и теоретических исследований решена актуальная научная задача исследования природы сейсмичности (техногенная/естественная) районов освоения недр Монголии и разработки подхода к оценке ее потенциального воздействия на окружающую среду.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Бямбасурэну Зундуйжамцу ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за – 5, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель Экспертной комиссии
Доктор технических наук, профессор



Баловцев С.В.
16.06.2026