

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лосева Ильи Владимировича
«ГЕОДИНАМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПОДЗЕМНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА ОСНОВЕ
СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ»,
предоставленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.6.21 – «Геоэкология»

Прогноз долговременной безопасности пунктов глубинного захоронения радиоактивных отходов (ПГЗРО), рассматриваемых для изоляции отходов с длительными периодами потенциальной опасности от среды обитания человека, невозможен без долговременного (≥ 10 тыс. лет) прогноза устойчивости горного массива. Данная работа демонстрирует, что существующие подходы к геодинамической оценке территорий размещения подобных объектов характеризуются фрагментарностью и неспособны комплексно учитывать особенности исходных данных. Это связано с тем, что такие данные часто являются априорно недостаточными из-за ограниченного объема наблюдений или неравномерности сети мониторинга на исследуемых территориях. Кроме того, они отличаются разнородностью, обусловленной различиями в методах сбора, временных интервалах измерений и типах используемого оборудования. Эти факторы существенно затрудняют создание единой и согласованной модели геодинамических процессов. Разработанный И.В. Лосевым системно-аналитический метод, сочетающий классификацию геолого-геофизических признаков идентификации опасных геодинамически активных зон с алгоритмами дискретного математического анализа, демонстрирует высокую практическую и научную значимость. Предложенный подход позволяет учитывать комплекс факторов, таких как тектоническая активность, сейсмичность, деформационные процессы в массиве горных пород и их пространственную изменчивость. Это необходимо для геодинамического районирования территорий, где планируется размещение объектов критической инфраструктуры, включая атомные станции и другие потенциально опасные сооружения.

Научная новизна работы состоит в оригинальной классификация опасных геологических процессов и условий их активизации, позволяющих формализовать разноформатные данные для дискретного математического анализа, а также разработке программного комплекса (зарегистрированный РИД), реализующего нормализацию, расчёт мер активности и построение карт районирования.

Практическая значимость результатов работы состоит в выполнении для Нижнеканского массива геодинамического районирования по интегральной мере геодинамической безопасности, объединяющей 13 независимых динамических показателей; получении картографического обоснования того, что участок «Енисейский» располагается в переходной зоне со значениями интегрального

индекса 0,57–0,62, что близко к условно безопасной категории и позволяет определить требования к геодинамическому мониторингу.

По тексту автореферата имеются ряд замечаний:

1. В работе автор представил недостаточно подробное описание геологического строения Нижнеканского массива, что затрудняет понимание блочной структуры ближнего района и дальней зоны расположения ПГЗРО.

2. В работе вскользь упомянуто соответствие требованиям МАГАТЭ, однако не представлены результаты сопоставления полученных интегральных индексов с аналогичными оценками на полигонах Швеции (SKB), Финляндии (Posiva) или Франции (Cigéo), что позволило бы расширить прикладную значимость методики.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки и значимости выполненных исследований.

Диссертационная работа Лосева Ильи Владимировича на тему: «Геодинамическое районирование территории строительства подземной исследовательской лаборатории на основе системного анализа геолого-геофизической информации» отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология»

ФИО	Гупало Владимир Сергеевич
Почтовый адрес	115191, Россия, г. Москва, Большая Тульская ул., д. 52
E-mail	gupalo@ibrae.ac.ru
Телефон	Телефон: +7 495 955-22-86
Название организации	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук
Должность	Заведующий лабораторией методологии обоснования безопасности
Согласие на обработку	Я, Гупало Владимир Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку



Подпись руки Гупало Владимир Сергеевич

Handwritten signature of Vladimir Sergeevich Gupalo.



ВЕД. СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ
ГИТЕЛОВА С.Е.