

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лосева Ильи Владимировича** на тему: **«Геодинамическое районирование территории строительства подземной исследовательской лаборатории на основе системного анализа геолого-геофизической информации»**, предоставленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология»

Проблема долговременной геоэкологической безопасности пунктов глубинного захоронения высокоактивных радиоактивных отходов (РАО) остаётся одной из ключевых для мировой атомной отрасли. Для подтверждения возможности изоляции радиоактивных отходов на больших глубинах в России реализуется уникальный научный проект по созданию в скальных породах участка «Енисейский» подземной исследовательской лаборатории (ПИЛ). Цели и задачи представляемой работы, которые заключаются в развитии методов системного анализа геолого-геофизических данных для геоэкологического обоснования безопасности захоронения высокоактивных радиоактивных отходов и построении модели районирования участка «Енисейский» по степени геодинамической устойчивости отвечают современным научно-практическим запросам атомной отрасли нашей страны.

Автором разработана методика формализованной оценки геодинамической устойчивости массива горных пород в приложении к проблеме захоронения высокоактивных РАО, что должно позволить характеризовать геодинамическую устойчивость тектонического блока путем оценки пространственного распределения ряда геолого-геофизических признаков.

Следует отметить, что именно создание формализованной оценки составляет научную новизну и может считаться одной из сильных сторон представляемой работы, поскольку субъективная интерпретация одних и тех

же данных разными экспертами часто приводит к созданию противоречивых моделей.

Результаты работы реализованы в виде «Методики оценки геодинамической безопасности», которая входит в Программу геодинамических исследований в ПИЛ, реализуемой в настоящее время ГК «Росатом» в рамках обоснования долговременной безопасности подземной изоляции высокоактивных РАО. Результаты работы могут использоваться также на горнорудных, проектных, строительных и инвестиционных организациях, что определяет ее хорошую практическую перспективу.

В качестве замечания хотелось бы отметить, что не приведены критерии, по которым выбирался набор геолого-геофизических параметров (почему именно они отражают тектоническую эволюцию земной коры и являются прогностическими признаками устойчивости массива). Формализованные оценки должны опираться на современные физические модели горных массивов, на что автору в дальнейшем развитии своей работы следует обратить дополнительное внимание. Возможно, больше внимания следует уделить разломным зонам и их характеристикам.

К замечаниям можно отнести, также, отсутствие каких-либо упоминаний о существовании ранее построенных схем блоковых структур участка «Енисейский», о том, как они согласуются с построенной автором схемой. Это затрудняет читателю оценку степени усовершенствования метода районирования.

По тексту автореферата имеется, также, ряд замечаний, относящихся к недостаточно корректным формулировкам. Так, например, автор пишет, что «для <...> АЭС срок эксплуатации составляет около 50-100 лет», тогда как «для ПГЗРО он превышает 10 тыс. лет, что <...> предъявляет расширенные требования к перечню и объему геолого-геофизических характеристик». При этом справедливо отмечается, что оценка состояния геологической среды в районах размещения объектов ядерного топливного цикла опирается на нормативные документы. Однако более внимательное знакомство с нормами

