

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбуновой Эллы Михайловны «РЕАКЦИЯ ВОДОНАСЫЩЕННОГО КОЛЛЕКТОРА НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальностям 1.6.6. – Гидрогеология и 1.6.9. – Геофизика.

Актуальность. Исследование закономерностей реакции водонасыщенного массива горных пород на динамические воздействия различной интенсивности имеет большое значение для понимания природы и механизма гидрогеологических эффектов, возникающих под влиянием внешних факторов – атмосферного давления, земных приливов, землетрясения, взрывов, промышленных откачек-нагнетаний, и др. С практической точки зрения важность изучения гидрогеодинамической обстановки связана с тем, что ее нарушение приводит к негативным геоэкологическим последствиям, способствует активизации карстово-суффозионных и оползневых процессов, наведенной сейсмичности, которые наиболее значимо выражены в пределах территорий, характеризующихся высокой степенью техногенной нагрузки и высокой плотностью населения. В этой связи диссертация Горбуновой Э.М., направленная на решение

Оценка научной новизны. 1. В работе представлен новый методический подход к оценке взаимосвязи между изменениями физико-механических и фильтрационных свойств массива горных пород и гидрогеодинамической обстановки, который может быть использован для исследования геомеханики процессов, происходящих в земной коре при развитии естественных и техногенных геодинамических процессов. 2. Определены новые закономерности, среди которых закономерность реакции коллекторов трещинно-порового и порового типа на динамическое воздействие, различие максимумов спектров гидрогеологических откликов коллекторов порового и трещинно-пластового типов, подобие проявлений постсейсмических эффектов после землетрясений и взрывов при максимальной скорости смещения грунта более 1 мм/с и давлении в системе «пласт-скважина» более 10 кПа. 3. Разработан метод дистанционного контроля фильтрационных свойств водонасыщенного коллектора. 4. Предложена феноменологическая модель реакции водонасыщенного коллектора на сейсмическое воздействие, которая учитывает подобие и типизацию гидрогеологических откликов, выделенных при взрывах и землетрясениях, и может быть использована для ранжирования территории на ближнюю, промежуточную и дальнюю зоны.

Сформулированные научные положения достаточно полно доказаны.

Практическая значимость работы. Полученные результаты могут быть использованы при оценке взаимодействия объектов освоения недр и сооружений высокого уровня ответственности (АЭС, ускорителей, объектов захоронения РАО и др.) с геологической средой.

Достоверность результатов связана с тем, что автор в исследованиях использует комплекс проверенных геолого-геофизических и гидрогеологических методов. Отмечается сопоставимость данных, полученных в процессе обработки синхронной

регистрации сейсмических, гидрогеологических и барометрических параметров. Дистанционный контроль реакции водонасыщенного коллектора на квазистационарные факторы (атмосферное давление, земные приливы) и периодические, вызванные прохождением сейсмических волн от удаленных землетрясений и массовых взрывов произведен с помощью высокоточных аппаратурно-измерительных комплексов.

Апробация работы. Основные результаты работы докладывались на научных конференциях различного уровня и достаточно полно опубликованы.

Работа производит очень хорошее впечатление, но имеются некоторые замечания:

1. Автор справедливо отмечает, что «предложенная академиком М.А. Садовским и развитая его последователями В.Н. Родионовым, В.Ф. Писаренко, И.А. Сизовым и др. концепция блочно-иерархического строения земной коры придала важный импульс решению многих задач геофизики, гидрогеологии и горного дела» (с. 8 автореферата), однако в горном деле, концепция блочно-иерархического строения земной коры была предложена в трудах проф. И.М. Батугиной и И.М. Петухова для решения задач геомеханики и геодинамической безопасности (см., например, Методические указания по профилактике горных ударов с учетом геодинамики месторождений. Л.: ВНИМИ. 1980).
2. В выводах по главе 4 автор указывает, что «Разрывные нарушения выступают в качестве границ, контролирующих области формирования техногенно-нарушенного режима подземных вод», но непонятно, какие нарушения автор имеет в виду (их порядок, кинематический тип, ориентировка?).
3. На рис. 6 не проставлена размерность оси ординат (для III типа), что затрудняет восприятие информации по сделанному автором очень важному выводу.
4. В работе «Геодинамическое районирование Московской области» авт. Алексеев и др., 2003 г., имеются схемы блочно-иерархического строения Ступинского района, где расположен ГФО «Михнево». Возможно, автору было бы интересно использовать эти данные при проведении исследований.

В целом считаю, что диссертационная работа Горбуновой Эллы Михайловны «РЕАКЦИЯ ВОДОНАСЫЩЕННОГО КОЛЛЕКТОРА НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ», выполнена на актуальную тему, обладает новизной, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальностям 1.6.6. – Гидрогеология и 1.6.9. – Геофизика, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор кафедры «Экология и безопасность горного производства» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», докт. техн. наук


Батугин А.С.

Местонахождение университета: Россия, 119049, г. Москва, Ленинский пр., д. 4.

Подпись Батугина Андриана Сергеевича заверяю


Проректор по общим вопросам
и общим вопросам
НИТУ «МИСиС»
Исаев