

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбуновой Эллы Михайловны «Реакция водонасыщенного коллектора на динамические воздействия», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – гидрогеология и 1.6.9 – геофизика

Как известно, нарушение гидродинамической обстановки является одним из основных факторов активизации негативных геоэкологических последствий, связанных с карстово-суффозионными, оползневыми процессами и наведенной микросейсмичности на территориях с высокой степенью техногенной нагрузки. При этом возможность прогнозирования таких процессов, изменяющих несущие свойства грунтов, определяется достоверностью и полнотой информации по реакции водонасыщенных коллекторов на динамические воздействия атмосферного давления, земных приливов, откликов на землетрясения и взрывы, промышленные откачки-нагнетания.

В соответствии с приведенным в автореферате анализом состояния изученности вопросов гидрогеологических откликов на динамические воздействия на геологическую среду и выявленных докторантом проблем, снижающих достоверность традиционной оценки фильтрационных свойств по фазовым сдвигам между приливными волнами в смещении грунта и уровне подземных вод, актуальность темы диссертации не вызывает сомнений. Также следует считать вполне обоснованным целевое назначение исследований, направленных на определение основных закономерностей реакции водонасыщенного коллектора на динамические воздействия различной интенсивности и развитие метода дистанционного контроля фильтрационных свойств водонасыщенных горных пород.

Тема диссертации соответствует Программе фундаментальных научных исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института динамики геосфер имени академика М.А. Садовского Российской академии наук.

Отличительной чертой проведенных исследований, определяющей их новизну, является комплексный анализ данных по реакции подземных вод на динамическое воздействие от взрывов и землетрясений в сопоставлении полученных результатов с косейсмическими и постсейсмическими эффектами от землетрясений с привлечением амплитудно-частотных параметров системы «пласт-скважина».

Э.М. Горбуновой использованы разноплановые методики, обеспечивающие решение поставленных задач. Вполне логичным представляется комплексный подход к получению и обработке экспериментальных данных на основе полевых геолого-геофизических и гидрогеологических съемок. Такой подход успешно апробирован на примерах площадок «Балапан» и «Дегелен» СИП.

Разработанная оригинальная методика анализа и обработки амплитудно-частотных параметров вариаций уровня напорного водоносного горизонта и смещения грунта позволила существенно повысить достоверность данных по изменению фильтрационных свойств водоносных структур и установить закономерности их реакции на динамическое воздействие различной природы. Эффективность этой методики подтверждена результатами изучения гидрогеологических откликов на земные приливы, удаленные землетрясения и массовые взрывы (при разработке железорудных месторождений КМА).

В процессе исследований закономерностей деформирования водонасыщенного коллектора обосновано положение о главенствующей роли гидрогеологических эффектов в формировании и изменении структуры порово-трещинного пространства и порового давления в природно-техногенной и природной геосистемах.

На основе данных анализа изменений гидродинамической обстановки после ПЯВ, при прохождении сейсмических волн от удаленных землетрясений на территории ГФО «Михнево», а также при массовых взрывах при разработке железорудных месторождений КМА составлена феноменологическая модель реакции водонасыщенного коллектора на динамические воздействия крупномасштабных и массовых взрывов и землетрясений. Эта

модель отражает параметры сейсмического воздействия, механизмы деформирования флюидонасыщенного коллектора, соответствующие схемы гидрогеологических откликов и основные параметры вариаций уровня, соответствующие необратимому, квазиобратимому и динамическому деформированию водонасыщенного коллектора.

Диссертационное исследование Горбуновой Э.М. вносит значительный вклад в представление природных и природно-техногенных геомеханических и гидрогеодинамических процессов, происходящих в водоносных структурах.

Результаты и основные положения диссертационной работы апробированы на Всероссийских и международных конференциях как в России, так и за рубежом, освещены в ведущих Российских и иностранных журналах.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторской диссертации, а ее автор Горбунова Э.М. заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальностям 1.6.6, 1.6.9 – гидрогеология, геофизика.

МИХАЙЛОВА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА

Филиал «Институт геофизических исследований» РГП Национальный ядерный центр Республики Казахстан,
Директор Центра сбора и обработки специальной сейсмической информации
доктор физико-математических наук,
почтовый адрес ЦСОССИ ИГИ НЯЦ РК,
Чайкиной 4, Алматы, Казахстан, 050020.
телефон +77788880420; e-mail:
mikhailova@kndc.kz

08.06.2022г

Подпись Михайловой Натальи Николаевны удостоверяю
инспектор по кадрам Молдоева Зауре Турсуновна

