

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Горбуновой Эллы Михайловны
«Реакция водонасыщенного коллектора на динамические воздействия»,
представленной на соискание ученой степени
доктора геолого-минералогических наук по специальностям
1.6.6 – «Гидрогеология», 1.6.9 – «Геофизика»

Исследование механизма деформирования водонасыщенного коллектора является важной задачей, которая имеет не только фундаментальное, но и прикладное значение, поскольку широко используется при проведении работ по детальному сейсмическому районированию. Исследование закономерностей реакции водонасыщенного коллектора на различные динамические воздействия может быть использовано для прогнозной оценки изменений несущих свойств грунтов и последующей разработки мер по защите особо ответственных инженерных сооружений. Поэтому актуальность данного исследования не вызывает сомнений.

Автором четко сформулированы цель и задачи исследования. При подготовке работы использован большой объем фактического материала, полученного на различных в геологическом отношении площадках. Достоверность и надежность представленных результатов подтверждена хорошей сходимостью экспериментальных данных, полученных при выполнении исследований на отдельных участках Семипалатинского полигона, территории геофизической обсерватории «Михнево» и в пределах разрабатываемых месторождений Курской магнитной аномалии.

Защищаемые положения отражают содержание основных результатов работы и их доказательство приводится в тексте диссертационной работы. На мой взгляд, крайне интересными и важными являются разработанная автором методика дистанционной оценки фильтрационных свойств водонасыщенного коллектора, которая может применяться при анализе гидрогеологических эффектов, регистрируемых при взрывах и землетрясениях, а также предложенная автором новая феноменологическая модель реакции водонасыщенного коллектора на сейсмическое воздействие, которая учитывает подобие и типизацию гидрогеологических откликов, выделенных при взрывах и землетрясениях.

Научная новизна диссертации заключается в комплексном анализе реакции подземных вод на проведение крупномасштабных взрывов, массовых промышленных взрывов и сопоставлении полученных результатов с косейсмическими и постсейсмическими эффектами от землетрясений, зарегистрированными как в платформенных условиях, так и сейсмоактивных регионах. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, приведенных в диссертации, подтверждается комплексным использованием геологогеофизических и гидрогеологических методов и базируется на сопоставимости данных, полученных в процессе обработки синхронной регистрации сейсмических, гидрогеологических и барометрических параметров.

Диссертационная работа состоит из введения, 6 глав, заключения и библиографии, включающей 248 наименований. Работа изложена на 262 листах, содержит 158 рисунков и 20 таблиц и представляет собой логично выстроенное исследование на заданную тему: в 1 главе приводится подробный обзор, включающий обобщение и анализ опубликованных данных по исследованию реакции водонасыщенного коллектора на квазистационарные источники и периодические факторы, связанные с землетрясениями и крупномасштабными взрывами; во 2 главе подробно описывается методика исследования реакции водонасыщенного коллектора на квазистатические и периодические факторы; в 3 главе приводятся детальные характеристики природно-техногенных геосистем на которых проводились исследования; в 4 главе оцениваются последствия крупномасштабного техногенного воздействия (подземными ядерными взрывами) на массив горных пород и предложен научно-методический подход к выделению зон необратимого и квазиобратимого деформирования; в 5 главе представлены результаты исследований на территории ГФО «Михнево» и в пределах разрабатываемых железорудных месторождений КМА; в 6 главе делаются основные научные обобщения и выводы; в заключении подводятся итоги всей работы.

Список публикаций автора диссертационной работы, состоящий из 64 работ, отражает основные теоретические и практические результаты исследования, обосновывает основные защищаемые положения.

В качестве замечаний отмечу, что из текста автореферата не понятно, проводился ли автором анализ какие сейсмические волны – поперечные или продольные, вызывают более сильный гидрогеологический эффект. В разделе 5.2.2 отмечено, что при увеличении расстояния между взрывной камерой и пунктом наблюдений выявлено смещение экстремумов спектров скорости смещения грунта и вариаций давления в системе «пласт-скважина». При этом не указано в сторону высоких или низких частот происходит смещение, и не объяснена причина этого явления. В разделе 6.2. автором выявлен интересный факт, что значения амплитудного фактора в слабонапорном горизонте от удаленных землетрясений почти в 10 раз выше чем в напорном, что объяснено различием фильтрационных характеристик этих горизонтов. На мой взгляд, этот факт следовало бы исследовать более подробно.

Высказанные замечания не снижают достоинства диссертационной работы, а могут быть использованы автором для ее дальнейшего развития и совершенствования.

На мой взгляд, диссертация Горбуновой Эллы Михайловны является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям ВАК к докторским диссертациям. В целом, выполненная работа является оригинальной, а разработанные автором методы и модели удовлетворяют критериям новизны и существенных отличий. В работе приведены авторские разработки и результаты, имеющие существенное научное и практическое значение. Диссертация выполнена на современном научно-техническом уровне и соответствует критериям, определенным в разделе II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Горбунова Элла Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – «Гидрогеология», 1.6.9 – «Геофизика».

Я, Маловичко Алексей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Горбуновой Э. М. и их дальнейшую обработку.

Маловичко Алексей Александрович
г.Обнинск, Калужская область, ул. Ленина, д.189.
e-mail: amal@gsras.ru тел. 8 (484) 395 6366
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр Единая Геофизическая служба
Российской академии наук, научный руководитель
доктор технических наук, (специальность 25.00.10 – «Геофизика,
геофизические методы поисков полезных ископаемых»),
член-корреспондент РАН,

Подпись А.А.Маловичко заверяю



Начальник отдела кадров
ФИЦ ЕГС РАН
Е.С.Леонова