

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кравченко Олега Сергеевича

«Влияние температурных воздействий на акустико-эмиссионные эффекты при различных режимах механического нагружения каменной соли», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Представленная диссертационная работа направлена на решение актуальной научной задачи повышения информационной эффективности лабораторных исследований свойств и состояния каменной соли методом акустической эмиссии (АЭ) за счёт учёта реальных термобарических условий, в которых геоматериал находится в массиве горных пород, вмещающем подземные хранилища газа (ПХГ).

Автором проведены экспериментальные исследования образцов каменной соли различных месторождений, включающие синхронные деформационные и акустико-эмиссионные измерения в условиях одноосного и трёхосного нагружения и изменяющихся в значительных пределах температур. В результате были установлены особенности изменения активности АЭ на различных стадиях деформирования и границах между указанными стадиями. Показана возможность определения по ним ряда физико-механических свойств каменной соли и оценить их изменения под влиянием температурных воздействий. Исследованы изменения активности АЭ образцов каменной соли в режиме их статического нагружения и возрастающей температуры, которая, как установлено, способна привести к переходу каменной соли от устойчивой к прогрессирующей ползучести. Причём момент такого перехода однозначно идентифицируется по скачкообразному увеличению активности АЭ. Показано, что закономерности акустико-эмиссионного эффекта памяти (эффекта Кайзера), позволяющие оценить напряжённое состояние каменной соли, проявляются и при повышенных (вплоть до 80 °С) температурах, а также при переходе от низких к высоким температурам. В тоже время при переходе от высоких температур к низким акустико-эмиссионная память об испытанных напряжениях не сохраняется.

Отмеченные выше результаты достаточно обоснованы, их достоверность сомнений не вызывает, так как они базируются на корректно поставленных и статистически обработанных представительных экспериментальных данных. Научная и практическая значимость результатов исследований автора представляется достаточно очевидной. С одной стороны, они позволили получить новые знания о влиянии термобарических

условий механических испытаний каменной соли на проявления акустической эмиссии в ней, а с другой – за счёт учёта этих условий повысить информационную эффективность лабораторных исследований свойств геоматериала методом акустической эмиссии. Важно отметить, что результаты проведённых автором исследований уже используются в ООО «Газпром геотехнологии» при изучении физико-механических свойств соляных горных пород в районах строительства ПХГ. В качестве замечания отметим, что автору следовало бы отметить в работе и соответственно автореферате целесообразность использования полученных результатов не только для информационного обеспечения создания ПХГ, но и при освоении месторождений соляных горных пород.

Судя по представленным в автореферате материалам, по своей актуальности, научной и практической значимости, достоверности полученных результатов, а также полноте их апробации и отражения в соответствующих публикациях, представленное исследование соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по соответствующей специальности, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени.

Генеральный директор
ООО «ГЕОЭКСПЕРТ»,
проф., докт. техн. наук
Адрес: 109544, г. Москва, ул. Малая
Андроньевская, д. 20/8, стр. 2
Тел. раб: (495) 287-41-17
Эл. адрес: geoexpert@yandex.ru



И.И. Айнбиндер

02.11.2020