

2. Шайко-Шайковский А. Г., Богорош А. Т., Воронов С. А., Марченко К. В. Обзор применения акустической эмиссии для выявления микро- и нанодфектов // Надежность и качество сложных систем. – 2016. – № 1 (13). – С. 47-57.
3. Кретов Е. Ультразвуковая дефектоскопия в энергомашиностроении. М.: СВЕН, 2014. – 312 с.
4. Иванов В.И., Барат В.А. Акустико-эмиссионная диагностика. М.: Спектр, 2017. – 362 с.
5. Fink M. Acoustic Time-Reversal Mirrors // Topics Appl. Phys. – 2002. – 84. –P. 17-43.
6. José M. F. M., Yuanwei J. Detection by Time Reversal: Single Antenna // IEEE Transactions on Signal Processing. – 2007. – 55(1). – P. 187-201.
7. Parvasi, S. M., Ho, Siu Chun M., Kong, Q., Mousavi, R., Song, G. Real time bolt preload monitoring using piezoceramic transducers and time reversal technique – a numerical study with experimental verification // Smart Materials and Structures. -2016. – 25(8).

Трехмерное моделирование разломных структур в Курайской впадине Горного Алтая по данным метода становления электромагнитного поля

А. М. Санчаа, Н. Н. Неведрова, Н. В. Штабель

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН

Email: SanchaaAM@ipgg.sbras.ru

DOI: 10.24411/9999-017A-2019-10248

В работе представлены результаты трехмерного моделирования разломной структуры в южной части Курайской впадины в зоне сочленения юго-западного и Ештыкельского прогибов. На этом участке выполнены электромагнитные зондирования становлением поля с соосными квадратными петлями, и по результатам интерпретации полевых данных в виде горизонтально-слоистой модели получено крайне сложное разломно-блоковое глубинное строение. Сопоставление геоэлектрических и сейсмологических данных показало совпадение выделенных предполагаемых разломов с зонами распределения эпицентров землетрясений. Для верификации и уточнения структурных особенностей было выполнено трехмерное моделирование. Стартовые 3D модели формировались из набора 7-слойных геоэлектрических моделей, полученных на первом этапе интерпретации. Моделирование сигналов ЭДС в приемных петлях выполнено с помощью программы ImpSound3D, которая позволяет рассчитать электрическое поле для трехмерных моделей среды на базе векторного метода конечных элементов во временной области на тетраэдральных сетках. В ходе моделирования изменялись размеры выделенных блоков, размещение разломных структур. В результате сопоставления полевых и модельных данных 3С была выбрана оптимальная модель.

Работа выполнена при поддержке проекта ФНИ № 0331-2019-0015.

Численное моделирование волновых процессов в геологических средах с газовыми карманами в зоне Арктического шельфа с помощью сеточно-характеристического метода

П. В. Стогний¹, Н. И. Хохлов^{1,2}, И. Б. Петров^{1,2}

¹Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)

²Научно-исследовательский институт системных исследований РАН

Email: stognii@phystech.edu

DOI: 10.24411/9999-017A-2019-10249

Газовые карманы — широко распространенные в Северных морях залежи газа с аномально высоким пластовым давлением [1]. В случае вскрытия таких залежей, газ начинает подниматься к поверхности воды и грозит выбросом в атмосферу. С целью прогнозирования распространения газа с течением времени, проводится численное моделирование территории с газовыми залежами, что позволяет снизить стоимость проведения геологоразведочных работ по мониторингу данной территории.

В работе представлены результаты численного моделирования газонасыщенных сред в течение четырех лет. Моделирование проводилось с помощью сеточно-характеристического метода [2] на основе схемы Русанова для трехмерного случая. Представлены волновые картины [3] сейсмических откликов от газонасыщенных сред, а также сейсмограммы изменений сейсмических отражений от различных геологических слоев с течением времени.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-07-00366 .