

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЛНОВЫХ ОТКЛИКОВ ОТ СИСТЕМ МАКРОТРЕЩИН В ЗАДАЧАХ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ

Муратов М.В., Петров И.Б.

Россия, 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., д. 9, каф. информатики МФТИ

В силу сложности и высокой стоимости полевых экспериментов при решении задач численное моделирование играет важную роль в практической сейсморазведке.

Представлены результаты моделирования задач сейсморазведки областей трещиноватости с использованием сеточно-характеристического метода. В работе используются неструктурированные тетраэдральные сетки, позволяющие проводить расчеты на неоднородностях различной формы, которые задаются непосредственно в области интегрирования в виде контактных границ, в чем существенное отличие данной работы от работ с использованием осредненных моделей трещиноватости [1]. Был разработан программный комплекс, позволяющий проводить расчеты на высокопроизводительных вычислительных системах.

Ранее исследовалась проблема двумерного численного моделирования волновых процессов в трещиноватой среде с использованием сеточно-характеристического метода на неструктурированных треугольных сетках [2-3]. Численное моделирование в трехмерном случае применимо в более широком круге практических задач и в большей степени соответствует действительности.

Результаты работы были получены с использованием вычислительных ресурсов МВК НИЦ «Курчатовский институт» (<http://computing.kiae.ru/>).

Литература.

1. Hsu C.J., Schoenberg M. Elastic waves through a simulated fractured medium. – *Geophysics*. – 1993 – V.58. – N7. – pp. 964-977.
2. Левянт В.Б., Петров И.Б., Муратов М.В. Численное моделирование волновых откликов от системы (кластера) субвертикальных макротрещин. – *Технологии сейсморазведки*. – 2012. – №1 – С. 5 – 21.
3. Левянт В.Б., Петров И.Б., Муратов М.В., Быко С.А. Исследование устойчивости образования фронта рассеянных обменных волн от зоны макротрещин. – *Технологии сейсморазведки*. – 2013. – №1 – С. 32 – 45.