

Численная гомогенизация сред с контрастными мелкомасштабными включениями

АРТЕМЬЕВ МИХАИЛ

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН (Новосибирск), Россия
e-mail: artemiev.mikhail@ngs.ru

В работе рассматриваются вопросы вычисления эффективного удельного электрического сопротивления (УЭС) материалов, содержащих контрастные мелкомасштабные включения различной геометрической формы и ориентации. Численная гомогенизация основана на решении задачи о распределении электрического потенциала в неоднородной среде. Для решения данной задачи используется многомасштабный метод конечных элементов (ММКЭ). Рассматриваются параллельные алгоритмы, построенные на основе ММКЭ и позволяющие достигнуть высокой скорости решения и масштабируемости. Исследуется зависимость эффективного УЭС гетерогенных сред от концентрации включений. Проводится сравнение с аналитическими формулами Максвелла, Гарнетта и др, а также с результатами физических экспериментов.