

УДК 550.831.017

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ДАННЫХ ГРАВИРАЗВЕДКИ И МАГНИТОРАЗВЕДКИ

© 2012 А.С. Долгаль¹, П.И. Балк², А.Г. Деменев³, А.В. Мичурин¹,
П.Н. Новикова¹, В.А. Рашидов⁴, Л.А. Христенко¹, А.Ф. Шархимуллин¹

¹Горный институт УрО РАН, Пермь, 614007; e-mail: dolgal@mi-perm.ru;

²Германия, Берлин;

³Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, 614990;

⁴Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, 683006

Рассматриваются конечноэлементные технологии интерпретации данных гравirazведки и магниторазведки, используемые для построения истокообразных аппроксимаций полей и определения параметров их источников. Описан принципиально новый алгоритм истокообразной аппроксимации гравитационного поля. Вычислительный процесс сводится к решению серии задач одномерной оптимизации, в результате обеспечивается высокая степень совпадения наблюдаемого и модельного полей при числе источников, которое значительно меньше количества точек задания поля. Представлена общая характеристика монтажного метода решения обратной задачи гравirazведки, дано описание схемы построения монтажных алгоритмов, приводится способ вычисления оценки достоверности интерпретационных построений на основе гарантированного подхода. Предложен алгоритм уточнения конфигурации возмущающих тел при интервальном задании плотности (намагниченности), показана эффективность применения высокопроизводительных вычислительных кластеров. Приводятся модельные и практические примеры моделирования источников геопотенциальных полей.

Ключевые слова: гравirazведка, магниторазведка, конечноэлементный подход, монтажный метод, моделирование, алгоритм.