### Отчет по этапам работ, завершенным в 2016 г.

### в соответствии с планом НИР института

**Проект НИР I.3.1.3.** «Методы создания, исследования и идентификации математических моделей в науках о Земле, номер государственной регистрации НИР 01201370229», руководитель: член-корреспондент С.И. Кабанихин

**I.3.1** Математическое моделирование и разработка новых численных методов в задачах геофизики, физики океана и атмосферы, и охраны окружающей среды

В трехмерных областях получено численное решение квазистационарной системы уравнений Максвелла в частотной области методом векторных конечных элементов. Построен алгоритм точного расчета отдельных (однократных) типов волн на основе разработанного аналитического метода для расчета полного сейсмического поля. Создан параллельный алгоритм, использующий пошаговый метод Лагерра при решении двухмерных и трехмерных динамических задач теории упругости для неоднородных моделей сред. По этому алгоритму создана программа и проведены расчеты на гибридных параллельных вычислительных системах. Разработан двумерный алгоритм и создана программа для высокоразрешающего электромагнитного зонда с индукционно-гальваническим возбуждением для географических исследований