

## Программный комплекс для первичной обработки данных частотных зондирований серии экспериментов FENICS 2007-2019

А.Е. Ганнибал  
ГИ КНЦ РАН, han\_a\_e@mail.ru

---

### АННОТАЦИЯ

В рамках проекта FENICS в период с 2007 по 2019 г. была проведена серия экспериментов по глубинному зондированию литосферы Фенноскандинавский щита с применением промышленных ЛЭП. В рамках гранта РФФИ 18-05-00528 была поставлена задача по комплексной обработке данных, полученных в этих экспериментах. Для приведения данных в общий вид и выполнения первичной обработки был разработан программный комплекс включающий, выполняющий работу в четыре этапа. На первом этапе все данные приводятся к единому виду, для чего был разработан унифицированный формат данных, вместе с программным интерфейсом для чтения и записи. На втором этапе проводится автоматический поиск в записях питающей линии активных частот и интервалов их работы. Для поиска частот был разработан алгоритм на базе метода оптимизации Ньютона и дискретного преобразования Фурье. На третьем этапе временные ряды разбиваются на окна с последующим определением в них амплитуды искомым частот с использованием Фурье-анализа. Ширина окон выбирается в зависимости от частоты, а перекрытие и оконная функция указываются в настройках программы. На заключительном этапе проводится статистическая обработка, на основании которой оцениваются величины и доверительные интервалы искомым параметров, включающих кажущееся сопротивление, рассчитанное по электрическому, магнитному полям и по импедансу. Результаты обработки были далее использованы в существующих алгоритмах 1D и 2D-инверсии для решения обратной задачи и построения квази-двумерных и трехмерных моделей исследуемого региона. Работа была поддержана темой НИР 0226-2019-0052.

**Ключевые слова:** частотные зондирования, контролируемый источник, первичная обработка, Фурье анализ.

---