

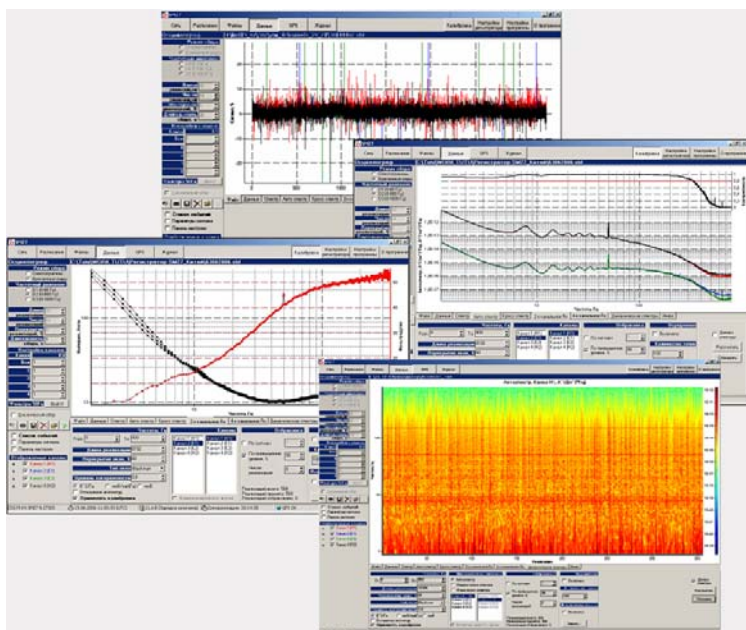
Программное обеспечение аппаратуры АКФ-4М

- [программа управления и предварительной обработки данных SM27](#)
- [программа обработки данных с использованием робастных процедур SM+](#)
- [программа архивирования и визуализации данных Geoinf32](#)
- [программа 1D инверсии MEL](#)
- [программа 2D инверсии Shell2d](#)

Программа SM27

Программа **SM27** предназначена для управления процессом измерений и обработки получаемых данных с получением кривых кажущегося сопротивления и фазы импеданса. Выходной формат данных *.sbf, *.laf и *.txt. Данные программы **SM27** могут быть использованы в программе **Geoinf32**, в программах 1D инверсии **MEL** и 2D инверсии **Shell2d**, а также в программном комплексе **WinGLink**.

Программа **SM27** осуществляет начальную проверку и контроль аппаратуры, установку параметров (номера магнитных антенн, длины электрических линий, азимуты магнитных антенн и электрических линий и т.д.), установку режимов сбора данных (длительности, частотного



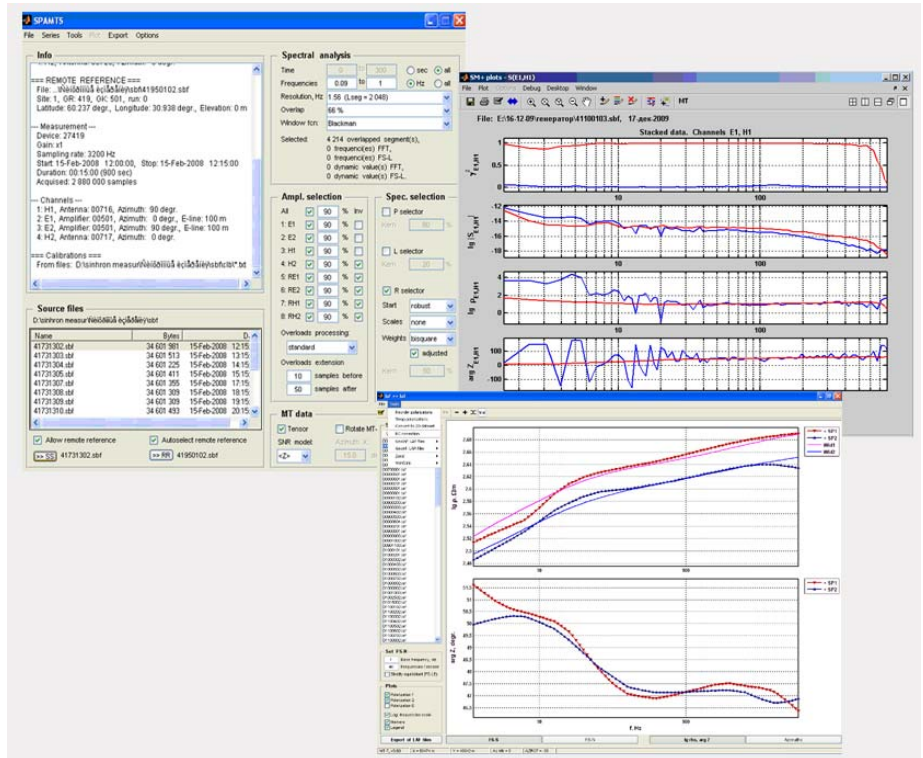
диапазона, цикличности), введение калибровок магнитных антенн, предусилителя электрических каналов и регистратора, связь регистратора с персональным компьютером, просмотр и оценку качества полученных данных (временных рядов, авто- и кроспспектров сигналов, динамических спектров, кривых кажущегося сопротивления и фазы импеданса). В благоприятных условиях (низкий уровень шумов, хорошие сопротивления заземления и т.д.) полученные кривые зондирования могут использоваться для инверсии.

Программа SM+

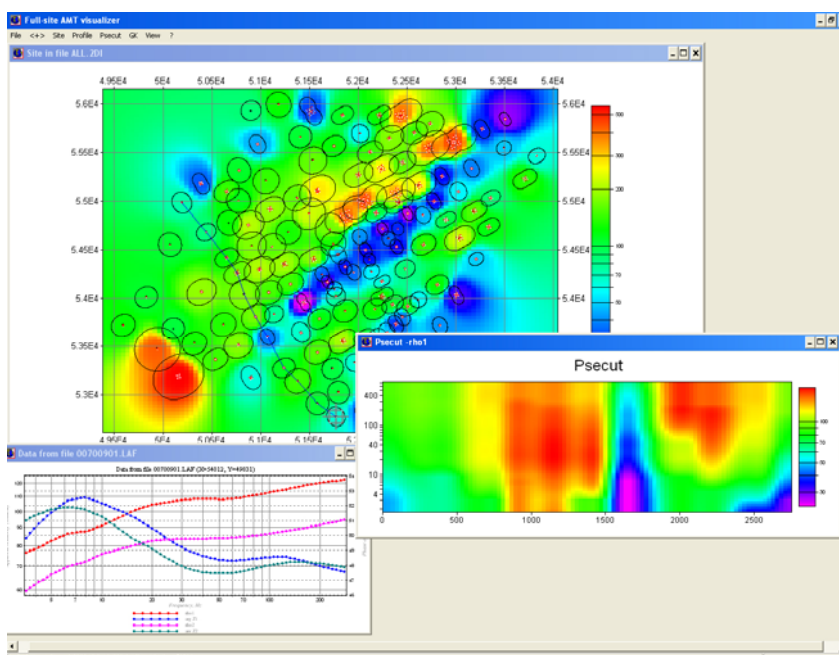
Программа предназначена для обработки данных АМТЗ с использованием робастных процедур, получения сглаженных кривых кажущегося сопротивления и фазы импеданса, а также для их экспорта в программы инверсии. Программа обеспечивает применение калибровок, преобразование данных из линейного в логарифмический масштаб с выбором количества точек на декаду, применение импедансной и адмиттансной оценок кажущегося сопротивления, использование различных методов обработки данных при получении кривых АМТЗ, просмотр данных в графическом виде, хранение обработанных данных в *.txt, *.laf и *.edi форматах для следующей стадии обработки и интерпретации данных с использованием

программ **Geoinf32**, **MEL** и **Shell2d**. Выходные файлы программы **SM+** могут быть использованы в программах 1D и 2D инверсии в пакете **WinGLink**.

Программа **SM+** состоит из нескольких модулей. Первый модуль предназначен для обработки временных рядов, расчёта авто- и кросспектров сигналов электрических и магнитных полей и получения кривых кажущегося сопротивления и фазы импеданса с использованием различных видов фильтрации шумов и робастных процедур обработки. Данный модуль предназначен также для обработки данных АМТ, полученных по технологии работы с базовой точкой. Богатый набор графических окон данного модуля программы, такие как графики распределения динамических значений, селекторных весов, частотного распределения параметров эллиптичности и т.д., позволяют изучать поведение составляющих ЭМ полей, а также оценивать надёжность работы спектральных селекторов программы. Результатом работы данного модуля является файл, содержащий оценки кажущегося сопротивления и фазы импеданса по направлениям раскладки, главным направлениям и азимуту, установленному пользователем, а также значения авто- и кросспектров для выбранной пары каналов. Второй модуль программы позволяет осуществлять введение в полученный файл координат, а также выбора типа данных, которые будут использовать для дальнейшей работы.



Программа Geoinf32

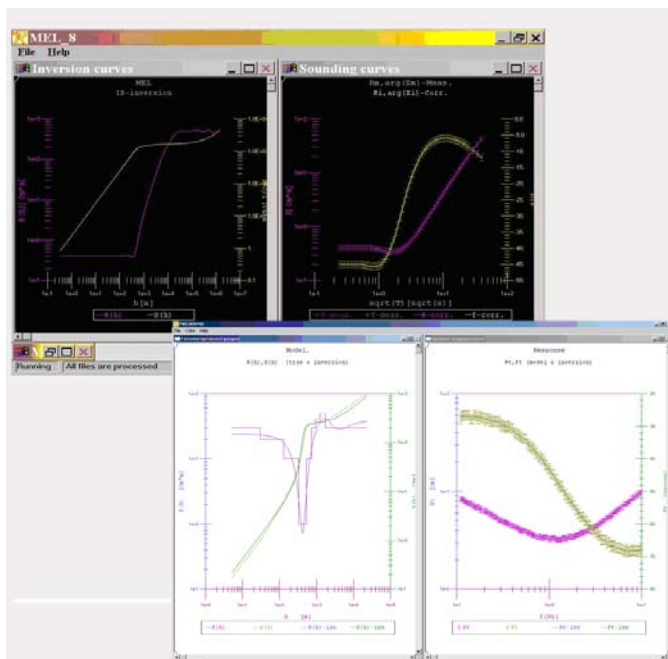


Программа предназначена для архивирования, визуализации и анализа данных АМТЗ и их экспорта в программы инверсии. Программа позволяет осуществлять построение координатного плана с изображением на нем точек зондирования, просмотр кривых по каждой точке зондирования, построение графиков кажущегося сопротивления или фазы импеданса в заданном интервале частот по выбранному профилю, построение псевдоразрезов заданного параметра по выбранному профилю,

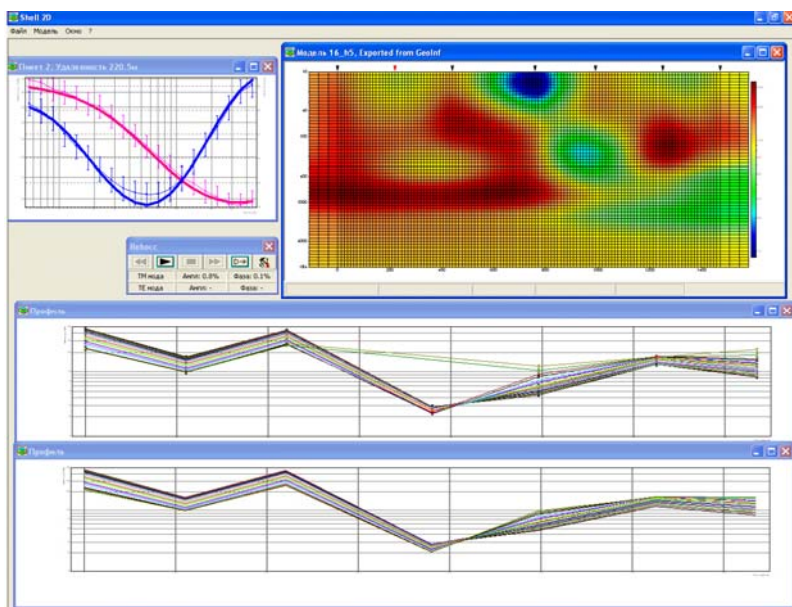
построение полярных диаграмм на координатном плане, построение на координатном плане распределений таких параметров, как кажущееся сопротивление, фаза импеданса, параметр неоднородности среды на выбранном интервале частот, отбраковку точек зондирования, экспорт данных АМТЗ в программы инверсии и приложения **Grapher/Surfer**. Программа позволяет хранить данные в форматах, приемлемых для программ инверсии 1D (**MEL**) и 2D (**Shell2d**).

Программа MEL

Программа предназначена для 1D инверсии данных АМТЗ по методу эффективной линеаризации (МЭЛ) и моделирования данных АМТЗ в случае горизонтально-слоистых сред. Для инверсии по МЭЛ не требуется задания модели среды (например, слоистой). Программа осуществляет автоматический подбор разреза без учета априорных данных таким образом, чтобы расчётные кривые кажущегося сопротивления и фазы импеданса с минимальной невязкой были приближены к полевым кривым. Результатом работы программы для каждой точки зондирования является зависимость удельного сопротивления от глубины. Детальность получаемого геоэлектрического разреза зависит от количества частот в исходном наборе данных для каждой точки.



Программа Shell 2D



Программа Shell2D предназначена для решения прямой и обратной задач аудиомагнитотеллурических зондирований в двумерной (2D) модели среды. Инверсия основана на использовании метода интегральных уравнений по модифицированному алгоритму OCCAM. Графический интерфейс программы позволяет оператору контролировать результаты инверсии, менять её параметры, оценивать качество подбора и устойчивость решения обратной задачи.