

Отчет о геофизических работах для решения археологических задач.

Описанные в настоящем отчете работы были проведены сотрудниками Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН в мае 2007 года в Омской области и в Алтайском крае.

Работы проводились методом индукционного частотного электромагнитного зондирования аппаратурой ЭМС (электромагнитный сканер). Аппаратура ЭМС является собственной разработкой Института.

Пространственная привязка измерений аппаратурой ЭМС производилась по данным GPS навигации.

Оба метода ранее хорошо зарекомендовали себя при решении археологических задач.

Объект «Ростовка». Задача – обнаружение границ старого раскопа. Предпосылки контрастности по электропроводности – нарушение естественной седиментации, изменение влагонасыщенности. Площадь сканирования 40×30 м. Поперек участка расположена гипераномалия, вызванная металлическим трубопроводом. На рис.1 приведена карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС. Границы раскопа видны в левой части карты (оттенки синего цвета).

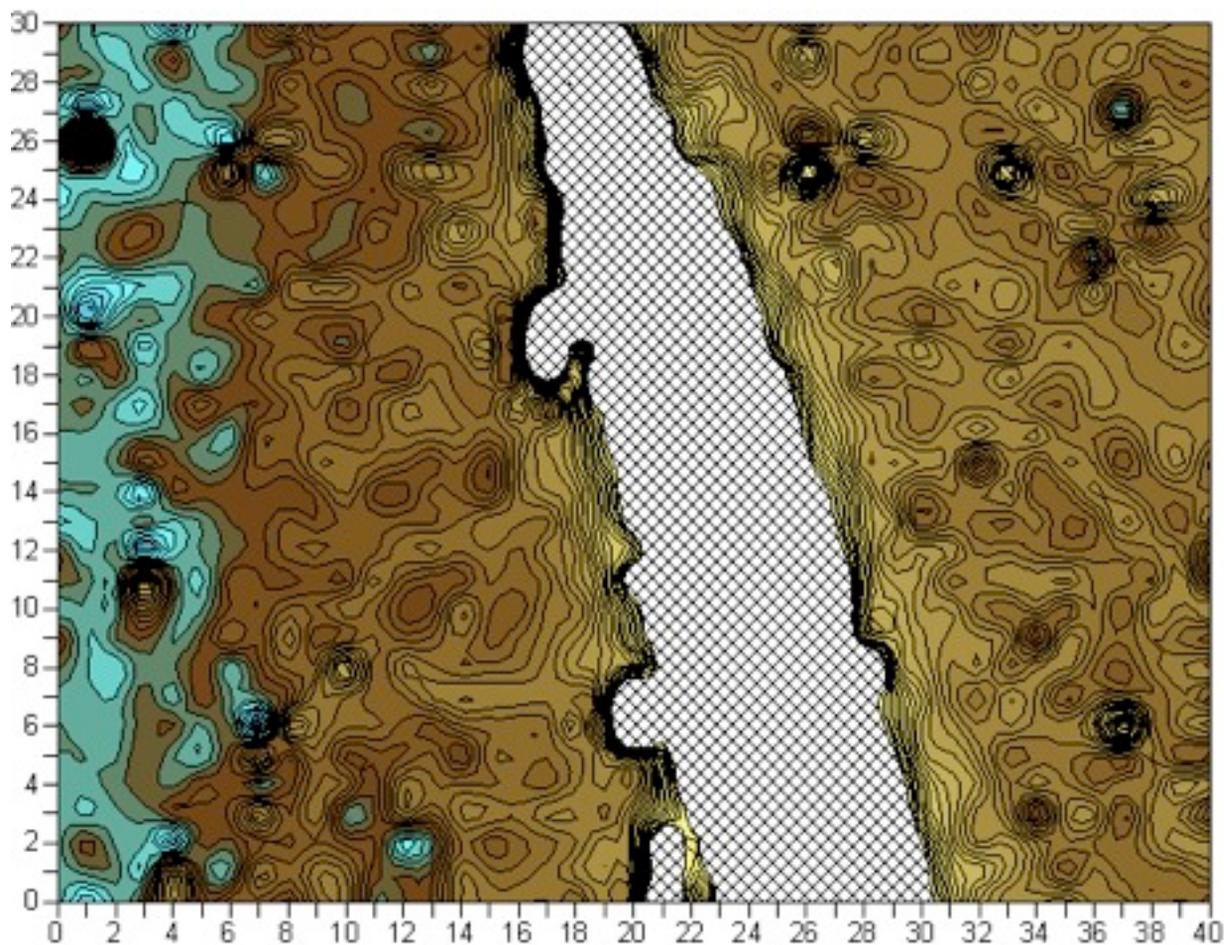


Рис. 1 карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС. Объект – «Ростовка»

Рубцовский район, объект «Курган-1». Задача – изучение погребального кургана. На рис.2 приведена карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС, частота 111 кГц и точки измерений. Эта карта соответствует верхней части подповерхностного пространства. Участки большой электропроводности изображены оттенками красного цвета.

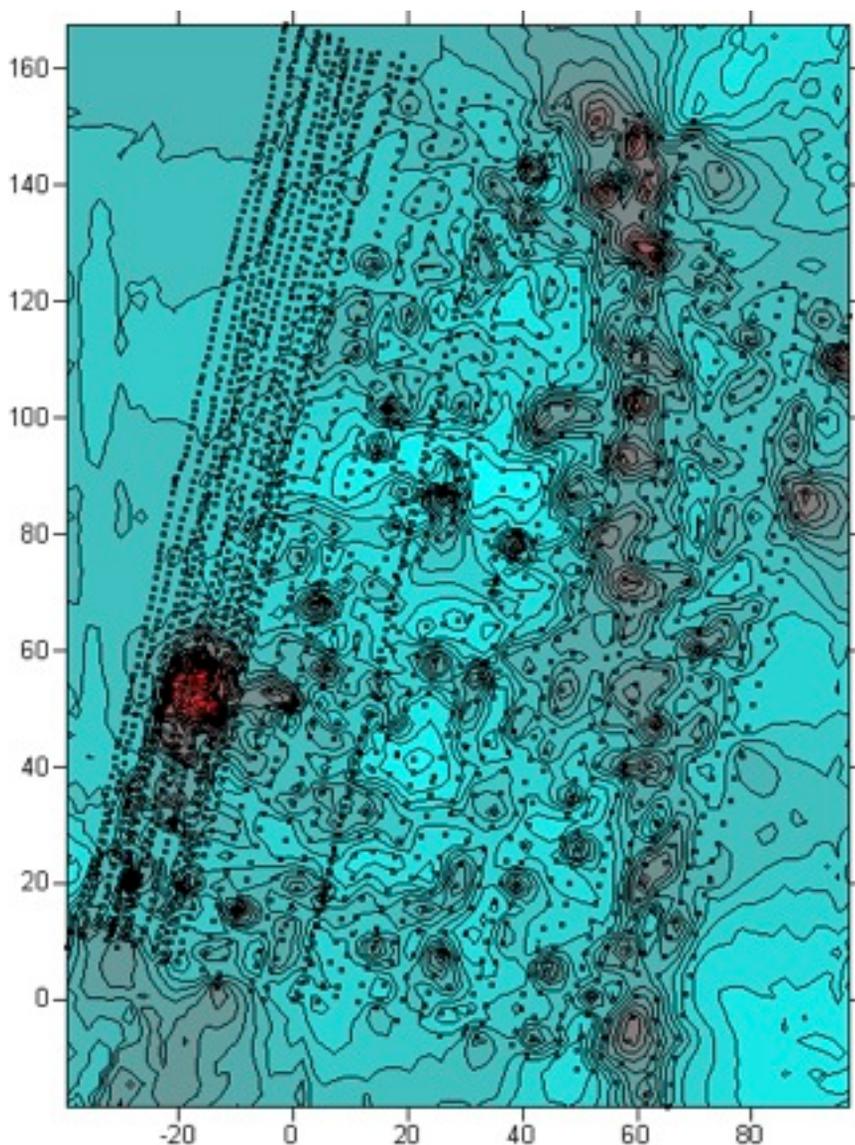


Рис. 2 карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС. Объект – «Курган-1», частота 111 кГц.

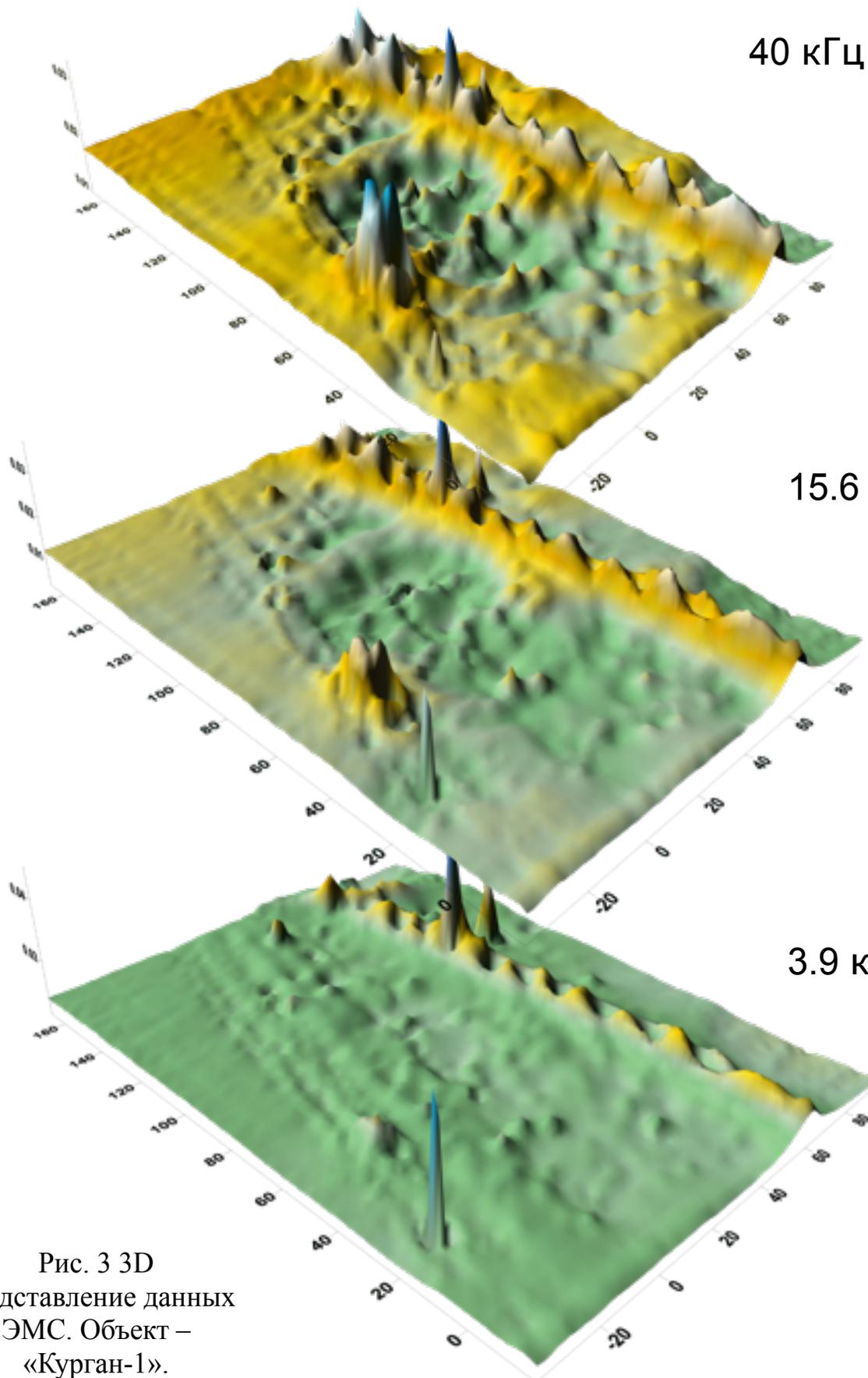


Рис. 3 3D
представление данных
ЭМС. Объект –
«Курган-1».

Трехмерные изображения электропроводности, построенные по данным ЭМС на трех частотах (40, 15.6 и 3.9 кГц) представлены на рис. 3.

Линейный проводящий объект, пролегающий с севера на юг, очевидно, соответствует металлическому трубопроводу. На низких частотах, соответствующих наибольшей глубинности исследования, это единственный ярко выраженный объект. Повышенная проводимость в юго-западном углу участка приходится на пашню и, возможно, вызвана минеральными удобрениями. Локальный объект высокой проводимости (хорошо заметный и по построению на рис. 2) в западной части соответствует, скорее всего, захороненному металлическому объекту.

Очертания кургана в центре участка хорошо видны на средних и высоких частотах.

Рубцовский район, объект «Курган-4». Задача – изучение погребального кургана. На рис.4 приведена карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС, частота 111 кГц и точки измерений. Эта карта соответствует верхней части подповерхностного пространства. Участки большой электропроводности изображены оттенками красного цвета.

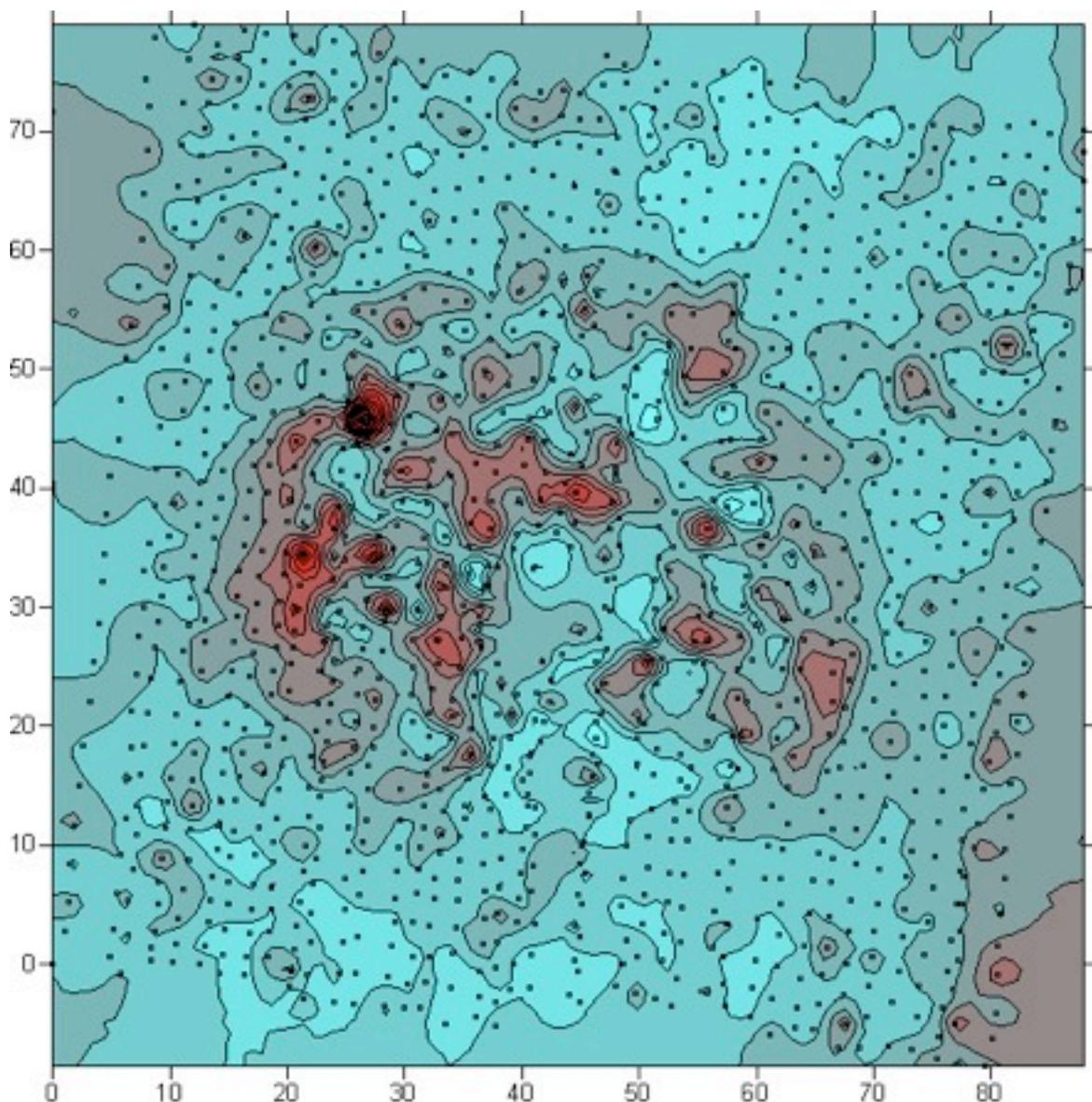


Рис. 4 карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС. Объект – «Курган-4», частота 111 кГц.

При построении карты распределения электропроводности на частоте 27.8 кГц хорошо видна грабительская яма, которой соответствуем темное пятно в центре кургана.

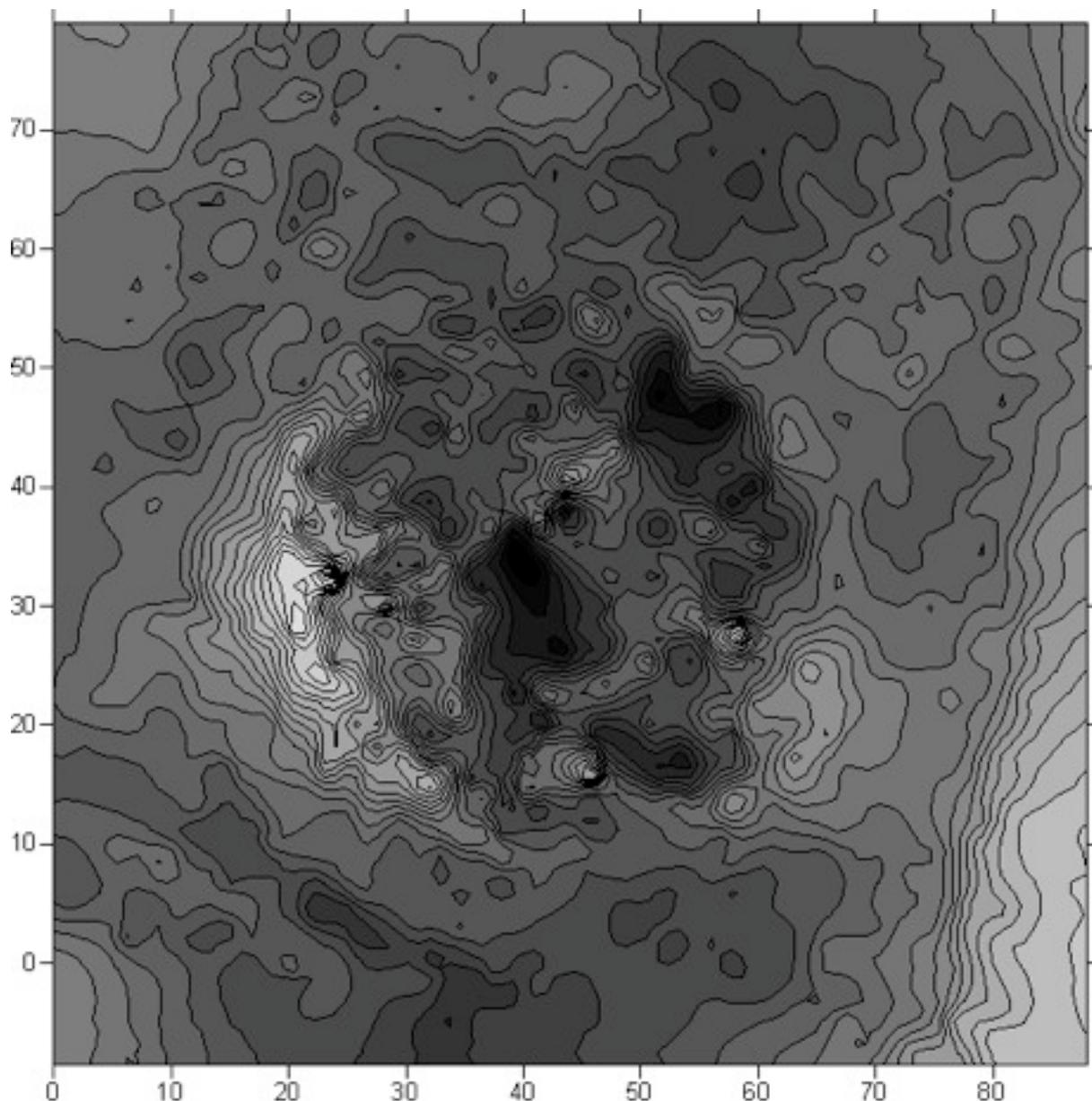


Рис. 5 карта распределения удельной электропроводности по данным ЭМС. Объект – «Курган-4», частота 27.8 кГц.

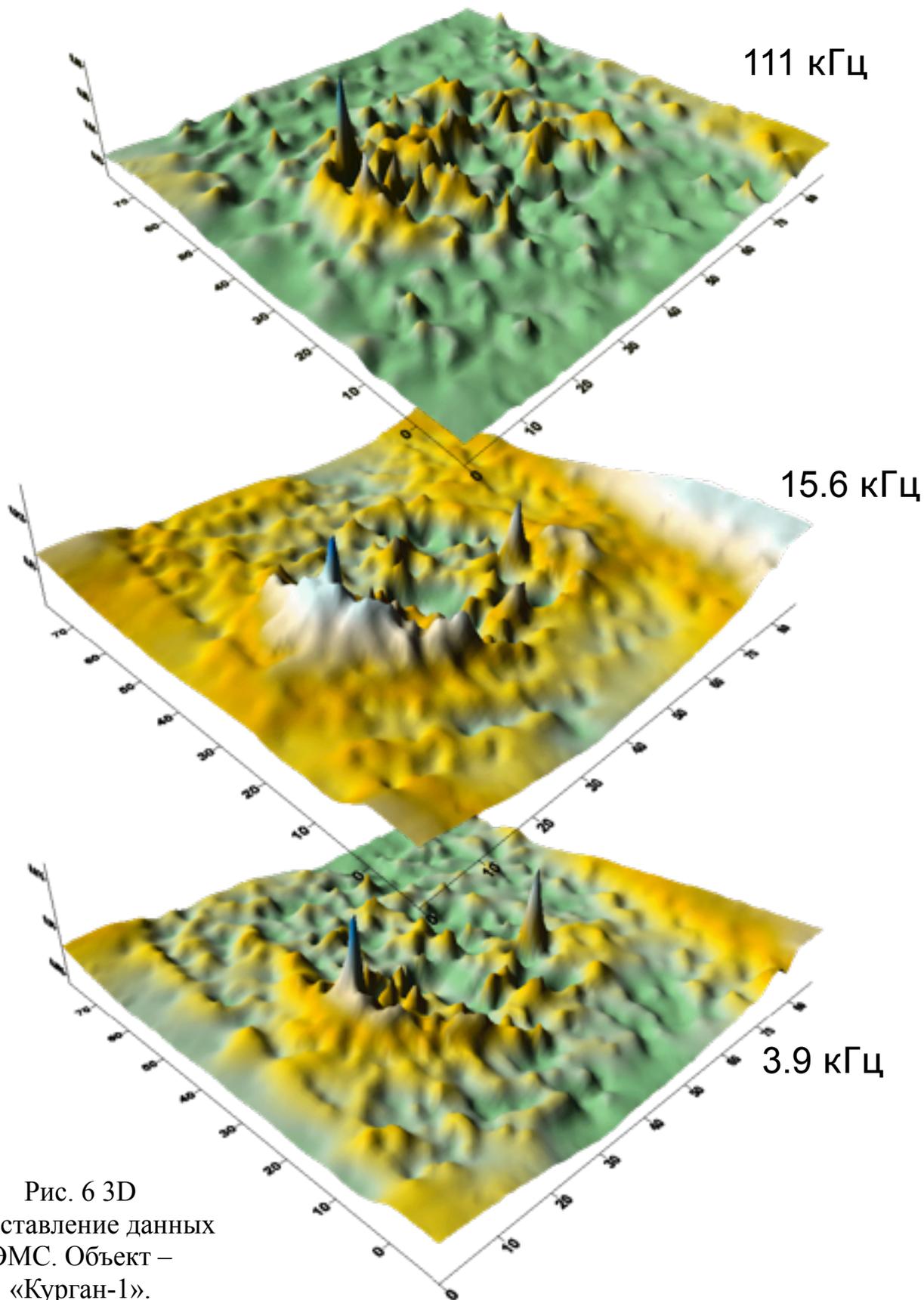


Рис. 6 3D
представление данных
ЭМС. Объект –
«Курган-1».

Трехмерные изображения электропроводности, построенные по данным ЭМС на трех частотах (111, 15.6 и 3.9 кГц) представлены на рис. 6.

Хорошо читается границы кургана и мелкие локальные аномалии электропроводности.