

Интерпретация геофизических данных проходила по следующему алгоритму:

1 этап – формальная интерпретация ВЭЗ с учетом рельефа местности и расстояния между точками наблюдения;

2 этап – сопоставление данных ВЭЗ и данных сейсморазведки и георадиолокации, закрепление опорных границ по результатам метода преломленных волн и нахождение геоэлектрического разреза на опорные границы, используя принцип эквивалентности;

3 этап – составление промежуточного геоэлектрического разреза;

4 этап – коррекция геоэлектрического разреза с учетом результатов бурения;

5 финальный этап – Составление окончательного геолого-геофизического разреза с обозначением инженерно-геологических элементов (Рис.1) .

Автор выражает благодарность научному руководителю кандидату геолого-минералогических наук Модину И.Н.

КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ РЕШЕНИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Рылова Евгения Олеговна

Геологический факультет МГУ, Москва, skivazz@yahoo.com

Геофизические методы применяются в различных сферах человеческой деятельности. Большинство из них направленно на поиск полезных ископаемых и инженерные задачи, также они используются в медицине и археологии.

Отработанная технология полевой съемки и полевая аппаратура геофизических методов имеют большие возможности для исследования в задач самых разных профилей.

Использование геофизическими методами обеспечивает достаточно быстрое обследование обширных площадей, что особенно важно для региональных археологических работ. Такие работы проводятся перед прокладкой магистралей трубопроводов и шоссе.

Археологические исследование наиболее активно проводятся в странах и районах с богатым историко – культурным наследием. Методы геофизики могут обеспечить исследование объектов, археологические раскопки которых практически невозможны (под современными постройками).

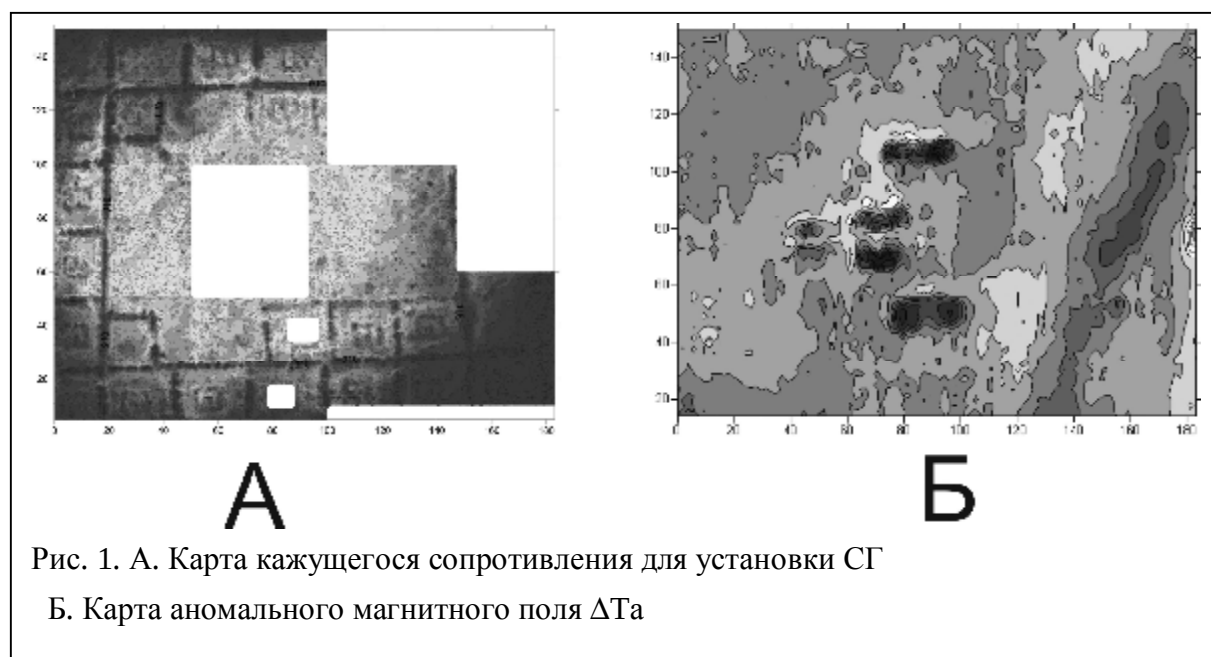
Темпы строительства, плотность и масштаб застроек возрастают. В связи с этим увеличился риск гибели уникальных археологических памятников. Для экстренного поиска археологических объектов особенно необходимы геофизические исследования.

Обычно применяя геофизические методы, основываются на принципе, что каждый метод направлен решение конкретных задач и нахождение определенного вида аномалий (рис. 1).

Простые объекты правильной геометрической формы обычно легко фиксируются и интерпретируются одним из методов. Но часто оказывается, что объект состоит из нескольких культурных слоев, сложной планировки и внутреннего строения.

Целью этой работы являлось разработка метода нахождения комплексного параметра, который смог бы дополнить слабо информативные участки и интерпретировать сложные объекты.

Методика разработана на данных детальной съемки рельефа, электроразведки и магниторазведки, проведенных на острове Пор – Бажын (Рис.2).



Выполнен анализ корреляционных графиков между тремя параметрами: абсолютными высотами, кажущимся сопротивлением R_o и магнитным аномальным полем ΔT_a . Двумерное распределение этих величин имеет сложную форму: сильно отличается от эллипсоидального и наблюдается четкое распределение на области, относящиеся к разным объектам. В поле параметров T_a и $\ln R_o$ четко выделяются три зоны: 1 зона - отсутствие корреляции между магнитным полем и сопротивлением при высокой дисперсии магнитного поля, 2 зона - отсутствие корреляции между магнитным полем и сопротивлением при высокой дисперсии по сопротивлению, 3 зона – где наблюдается некоторая корреляция между магнитным полем и сопротивлением.

По графикам плотности распределения определен закон распределения параметров. Та и абсолютные высоты подчиняются нормальному распределению, R_0 - логнормальному закону.

По этим данным был найден общий параметр, позволяющий проводить интерпретацию на основе данных трех методов.

Все измерения и обработка на данной площади проводилась до начала археологических работ. Итоги интерпретации во многом определили наиболее приоритетные участки для начала раскопок. Археологические работы велись в течении 2,5 лет и их результаты подтвердили правильность найденного параметра и методики его поиска.



Рис.2. Остров Пор – Бажын ,озеро Тере – Холь республика Тыва, 2008 г

Литература:

1. Боровко Н.Н. Статистический анализ пространственных геологических закономерностей. Изд. «Недра», 1971.
2. Глазунов Вл. В. Принципы моделирования и интерпретации потенциальных геофизических полей скрытых археологических объектов//Диссертация, СПГИ, 1996г.
3. Davis J.C. Statistics and data analysis in geology. Москва «Недра», 1990.