

Литература:

1. Родина С.Н., Силкин К.Ю. Применение нейросетевого подхода при интерпретации каротажных данных/ Вестник Воронежского Государственного Университета серия Геология 2007 №2. С.184-188.
2. Круглов В.В. Искусственные нейронные сети: Теория и практика. – М.: Горячая линия - Телеком, 2002 . 381 с.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗОНДИРОВАНИЙ НА ПЕРЕХОДАХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ АКВАТОРИИ

Рыбин Никита Алексеевич

Геологический ф-т МГУ, г. Москва, nikita.rybin@rambler.ru

В рамках проектирования нового северного газопровода летом-осенью 2008 года были проведены работы по электроразведке на переходах газопровода через акватории. Целью проведенных работ являлось определение геологического разреза для дальнейшей оценки возможности, безопасности и рентабельности прокладки трубопровода. В связи с невозможностью интерпретации полученных данных непосредственно после их сбора, работа была разделена на 2 больших этапа: полевые работы, длившиеся 2 месяца и последующая интерпретация в Москве, что безусловно повышало требования к качеству полученной первоначальной информации, что повлекло за собой необычно высокое количество контрольных точек (около 10 %). На каждом из объектов работы велись методом Вертикального Электрического Зондирования (ВЭЗ) по трем профилям, с разносами 75 метров и шагом по профилю 10 метров, что гарантированно обеспечивало высокую точность при последующей обработке данных. Для проведения исследований было использовано следующее оборудование: электроразведочный измеритель МЭРИ, генератор ASTRA (фирма Северо-Запад, Москва). Результатом интерпретации данных явилось обоснованное подтверждение возможности прохождения трассы трубопровода согласно первоначальному плану.

В рамках проведенных работ были обследованы переходы через следующие реки: Волга, Вычегда, Лупья, Виледь, Лежа, Вымь, Северная Двина, Тобысь, Чуть, Сухона, Ухта. Характеристики рассмотренных объектов весьма разнообразны. К примеру ширина реки Чуть составляет около 10 метров, и глубина метр, ширина же реки Волга (в месте проведения работ) около полутора километров при большой глубине. Дождливая и мокрая погода, сопутствовавшая проведению измерений не добавляла комфорта, но повышала точность измерений.

Проведение интерпретации было осуществлено на персональном компьютере при помощи программы *iri2win* позволяющей исследовать кривые ВЭЗ, и составить геологический разрез исходя из снятых данных по сопротивлениям в точках ВЭЗ. Программа обладает развитыми средствами интерпретации получаемых данных и удобными средствами визуализации результатов интерпретации. Построение геологических разрезов для отчёта проводилось с использованием стандартного программного обеспечения.

Финальная интерпретация и сборка всех данных велась с помощью программы *Iri2win*.

Основная сложность при комплексной интерпретации геолого-геофизических данных заключается в различной природе физических границ, которые выделяются разными методами. Обычно геофизические партии работают каким-то одним основным методом (например, сейсморазведка или электроразведка). При этом второй метод выполняет вспомогательные функции. В нашем случае впервые мы столкнулись с проблемой увязки геофизических результатов двух «равноправных» методов, которые выполнялись в максимальном объеме, технически поддерживая друг друга. Поэтому постепенно шаг за шагом был выбран некоторый путь, с помощью которого удалось получить согласованные результаты геологической интерпретации.

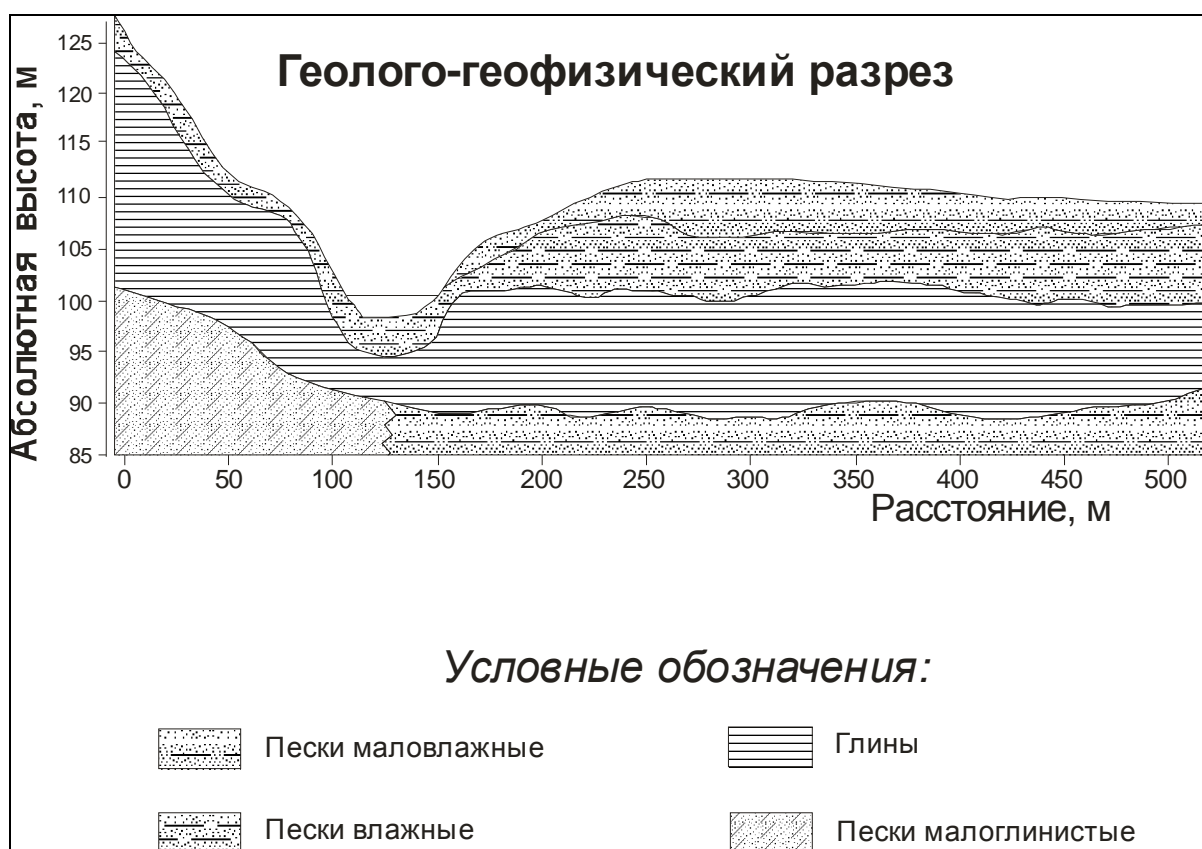


Рис. 1. Геолого-геофизический разрез реки Ухта, составленный по данным электроразведки, сейсморазведки и бурения.

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.