

Секция «Геофизические методы исследований земной коры»
**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОФИЛИРОВАНИЙ ДЛЯ
ПОИСКОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И
РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕИ**

Бяков Андрей Алексеевич

Студент (магистр)

Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

E-mail: byakov.andrew@mail.ru

Электроразведка является одним из эффективных современных методов исследований при решении инженерно-геологических и гидрогеологических задач [1]. Целью данной работы являлось создание рекомендаций по интерпретации методов электромагнитных профилирований - естественного поля (ЕП) и естественного импульсного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ) для поиска подземных вод, в том числе и термальных, на территории Краснодарского края и республики Адыгея.

Актуальность данной работы заключается в применении простого и недорогого, по сравнению с другими методами геологоразведки, количественного способа интерпретации данных интегральных методов электроразведки, дающие кондиционные результаты для глубин уже не доступных методам инженерной геофизики.

Наблюдения велись при помощи аппаратуры типа Адонис-32 и ЭРП-1. В качестве заземлений используются неполяризующиеся электроды, для соединения установки - легкие провода типа ГПСМПО. Технологически совмещены замеры методом ЕП и ЕИЭМПЗ на каждой из точек наблюдений, что позволяет строить схемы наблюденных полей в одном масштабе и по одним системам профилей, это ускоряет процесс предварительной обработки полевых данных и упрощает дальнейшую интерпретацию. По форме изолиний на схемах можно судить о местоположении, примерной форме и простирании тел.

Комплексирование методов позволят достаточно точно определить места максимально возможной водоотдачи пласта (дебита) на участке в плане, тем не менее, определение глубины залегания грунтовых вод требует дополнительных априорных данных по местной литологии, структурной тектонике и гидрогеологии или уже пробуренной скважине [2].

Для определения предположительной глубины кровли водоносного слоя проводится моделирование по профилям. Опыт работ показал, что уверенное определение положения кровли возможно только для глубины меньше максимального расстояния между приемными точками на профиле (рис. 1, слева). Такая глубина определения не всегда удовлетворяет поставленные задачи и нами был применен способ ее увеличения за счет математического моделирования произвольных в пространстве, но чаще всего по максимальной длине или через интересующий участок, синтетических профилей (рис. 1, справа).

В качестве примера определения глубины до кровли пласта термальных вод рассмотрены результаты съемки на участке в станице Абадзехской Майкопского района республики Адыгеи, с уже имеющейся скважиной. На участке были проведены как профильные, так и площадные измерения. Данные результаты интересны, прежде всего, с научной точки зрения, так как графики ЕП и ЕИЭМПЗ практически полностью повторили друг друга, а количественная интерпретация кривых [1] спрогнозировала предполагаемую кровлю водоносного горизонта на уровне вскрытым новой скважиной.

Многочисленные опытные работы показали состоятельность применения данной методики для поисков подземных вод в геологических условиях Краснодарского края и республики Адыгеи. Главной рекомендацией для применения количественного способа интерпретации интегральных методов электромагнитных профилирований является производство

профильных измерений длиной равной или более известной или предполагаемой глубины залегания водоносного горизонта.

Источники и литература

- 1) В.К. Хмелевской, Геофизические методы исследования земной коры. "Дубна 1997 г. с.356
- 2) Бяков А.А., Бяков А.Ю. Статья в сборнике материалов конференции. Использование данных ЕП и ЕИМПЗ для целей гидрогеологии в Геленджикском районе// ПГНИУ, г. Пермь, Сборник статей научно-практической «Развитие геофизических методов с позиций первой всесоюзной геофизической конференции», ПГНИУ, г. Пермь, 2012 г. с.39-43

Слова благодарности

Благодарю научного руководителя, кандидата технических наук, старшего научного сотрудника Геофизической службы РАН, Бякова Алексея Юрьевича.

Иллюстрации

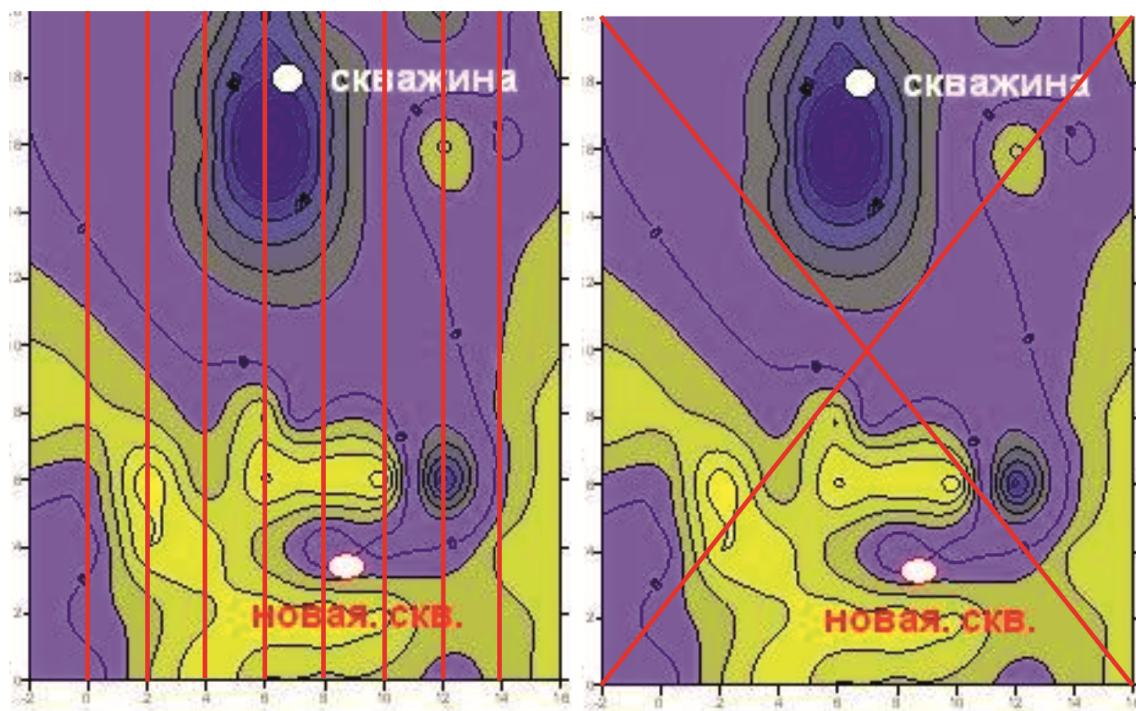


Рис. 1. Схема расположения реальных (слева) и синтетических (справа) профилей ЕП