

Секция «Геофизические методы исследования Земной коры»

## Геоэлектрическое строение геотермальной зоны Хенгил (Исландия)

Научный руководитель – Пушкарев Павел Юрьевич

*Сумарокова Елизавета Сергеевна*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия

*E-mail: eliza.t-a@ya.ru*

Геотермальная зона Хенгил находится на юго-западе Исландии, в 30 км от г. Рейкьявик. Магнитотеллурические зондирования (МТЗ) проводились в 2005 и в 2006 годах, всего было произведено 155 зондирований. В результате предварительной интерпретации было выделено 2 проводника на глубине несколько сотен метров и несколько километров [2]. Все точки наблюдений были сгруппированы в 20 профилей, простирающихся с северо-запада на юго-восток (рис. 1).

Для анализа полученных данных в программе МТ-Аггау были построены карты кажущегося сопротивления, распределения параметра неоднородности и параметра асимметрии Свифта. Анализ этих карт показал, что на коротких периодах (малых глубинах) возможно применение 1D-инверсии, а на длинных - 2D-инверсии.

В 2014 году при рассмотрении синтетической геоэлектрической модели геотермальной зоны было показано, что 1D-инверсия неэффективна при наличии в разрезе приповерхностной и глубинной проводящих зон [1].

1D-инверсия полученных в Исландии данных проводилась в программе Occam-1D [3]. В результате были построены геоэлектрические разрезы до абсолютных отметок -1, -10 км (рис. 2). На самом глубинном разрезе видно, что неоднородность проводников искажает информацию о глубинных структурах, что говорит о необходимости проведения 2D-инверсии для изучения нижнего проводника.

2D-инверсия производилась в программе REBOCC [4]. В результате были построены геоэлектрические разрезы до глубин 1.5 и 15 км (рис. 3), которые не противоречат результатам одномерной инверсии, но более точно выделяют нижний проводник.

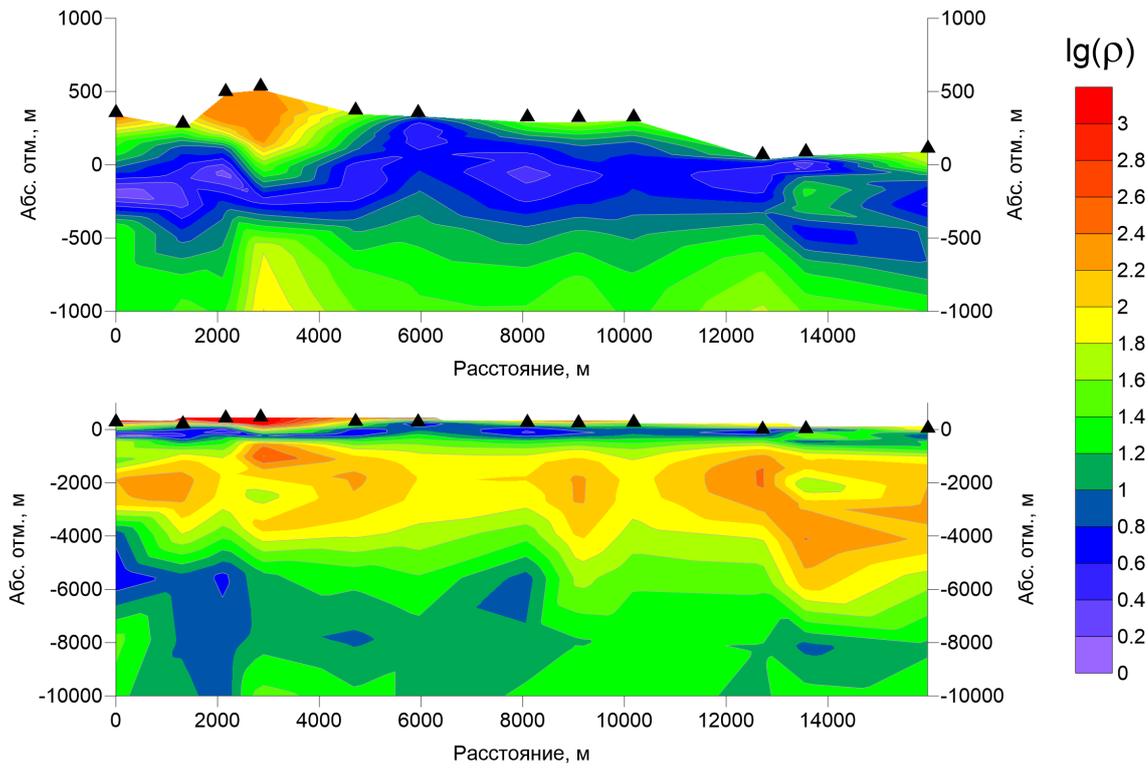
Оба проводника были обнаружены ранее, что подтверждает верность сделанных выводов.

### Источники и литература

- 1) Пушкарев П.Ю., Хмелевской В.К., Бойченко Д.А., Голубцова Н.С., Иванова К.А., Слепых К.С., Хуторской М.Д. Магнитотеллурические исследования геотермальных ресурсов // Геофизика. 2014. №. 4. С. 2-7
- 2) Пушкарёв П.Ю., Шустов Н.Л., Силёва Д.С., Спичак В.В., Хьялмар Эстейнсон. Глубинное строение геотермальной зоны Хенгилл (Исландия) по данным магнитотеллурических зондирований. Тезисы докладов III Международной научно-практической конференции «Инженерная и рудная геофизика - 2007». Геленджик, 23-27 апреля 2007. с. 57-59.
- 3) Constable S.C., Parker R.L., Constable C.G. Occam's inversion: a practical algorithm for generating smooth models from electromagnetic sounding data. Geophysics, 1987, 52, 3, p. 289-300.
- 4) Siripunvaraporn W., Egbert G. An efficient data-subspace inversion method for 2-D magnetotelluric data. Geophysics, 2000, 65, 3, p. 791-803.

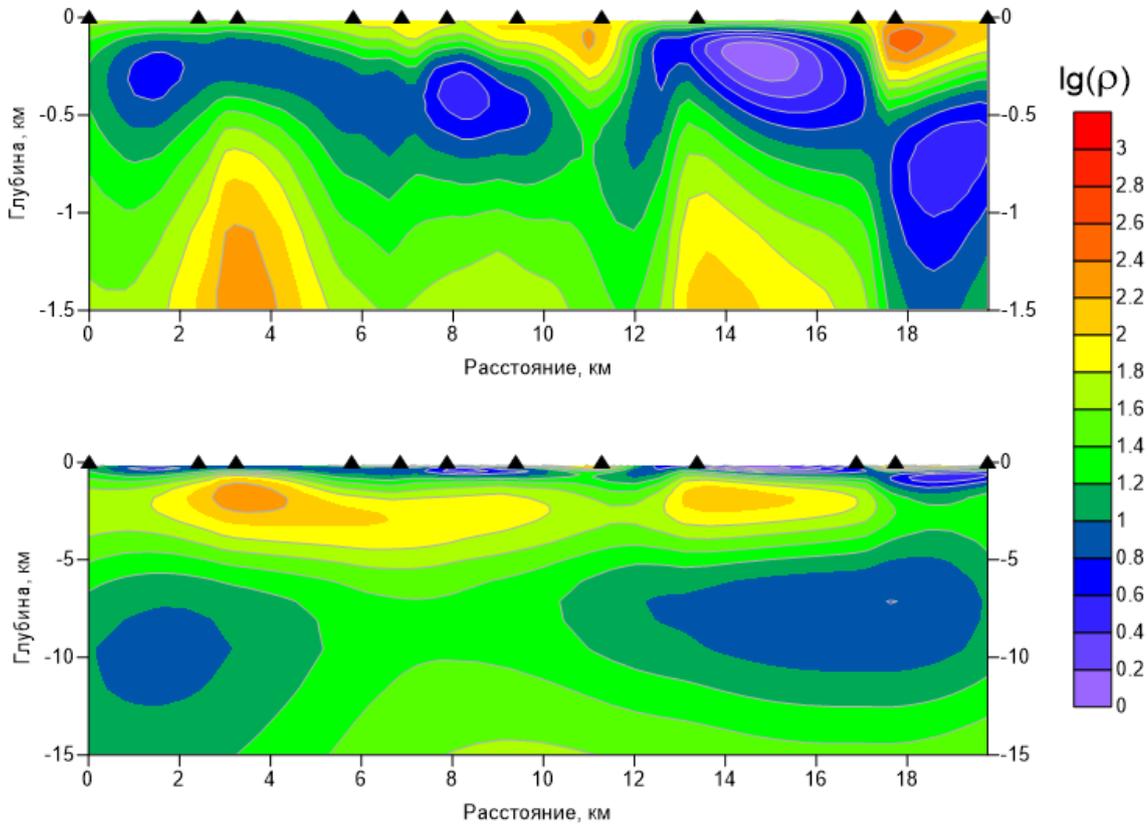
### Иллюстрации





Геозлектрические разрезы по профилю 10 до абсолютных отметок -1 и -10 км.

**Рис. 2.** Геозлектрические разрезы по профилю 10 до абсолютных отметок -1 и -10 км (1D-инверсия).



Геозлектрические разрезы по профилю 10 до глубин 1.5 и 15 км.

**Рис. 3.** Геозлектрические разрезы по профилю 10 до глубин 1.5 и 15 км (2D-инверсия).