

# Моделирование структуры Южно-Камбального Центрального термального поля по геофизическим данным (Южная Камчатка)

Нуждаев И.А., Букатов Ю.Ю., Феофилактов С.О.

*ИВиС ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский [van.one.df@mail.ru](mailto:van.one.df@mail.ru)*

Южная оконечность полуострова Камчатка характеризуется интенсивной и разнообразной геотермальной деятельностью, основная часть которой сосредоточена в Паужетско-Камбально-Кошелевском районе. Авторский коллектив с коллегами многие годы успешно проводит комплексные геофизические исследования на основных объектах этого района. Помимо разведанных Паужетского и Нижне-Кошелевского геотермальных месторождений, научный интерес вызывают термальные поля Камбального вулканического хребта. На высотах от 700 до 1000 м протягивается почти 10-километровая полоса с большим числом рассредоточенных выходов паровых струй. Термопроявления Камбального вулканического хребта объединяются в 3 группы термальных полей: Северо-, Центрально- и Южно-Камбальные. Наиболее интересной для исследований и мощной по выносу тепла (около 2000 ккал/сек) является Южно-Камбальная группа, расположенная в 7 км от активного кратера вулкана Камбальный (Белоусов и др., 1976).

С точки зрения геофизических исследований район Камбального вулканического хребта изучен крайне слабо. Наземные геофизические исследования на этом объекте авторами проведены впервые. Выполнена площадная магнитная съемка магнитометром GSM-19W на эффекте Оверхаузера (GEM, Канада) с шагом между пикетами 5 м, между профилями 25 м (Нуждаев и др., 2019). Электроразведочные работы методом вертикальных электрических зондирований (ВЭЗ) выполнены симметричной четырехэлектродной расстановкой с использованием многофункционального измерителя МЭРИ-24 (ООО «Северо-Запад», Россия) и электроразведочного генератора АСТРА-100 (ООО «Северо-Запад», Россия). Зондирования проводились в 10 точках с разносами питающей линии до 900 м. Измерения проведены по профилю АОБ, длина которого составила 840 м. Расстояния между пикетами на термальной площадке составили 50 м, за ее пределами порядка 100 м. Полученные кривые зондирований обрабатывались в специализированном программном пакете IPI2win (Феофилактов и др., 2020). Гравиметрическая съемка проведена автоматическим микропроцессорным гравиметром CG-5 Autograv (Scintrex, Канада). Диапазон измерений прибора >7000 мГал, разрешающая способность при снятии показаний 0.001 мГал. Геодезическое обеспечение осуществлялось GPS станциями Leica GR 10 с антеннами AR 10. Одна станция использовалась в качестве базовой, другая перемещалась по профилю. Время записи на точках  $\geq 15$  мин. Гравиметрические наблюдения выполнены в 23 пунктах по профилю (АОБ) длиной 930 м.

Учитывая все полученные геофизические данные, а также априорную геологическую информацию, построена комплексная модель структуры Южно-Камбального Центрального термального поля по профилю АОБ на глубину до 400 м. Также проведено двумерное моделирование гравимагнитных данных в программном обеспечении GravMagInv2D (ООО ЛОЛГЕО, Россия). Выделены структурные неоднородности геологического разреза, контролирующие разгрузку гидротерм, а также область накопления гидротермальных растворов в центральной части поля.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда проект № 22-27-00019.*

## **Литература:**

- Белоусов В.И., Сугробов В.М., Сугрובה Н.Г. (1976) Геологическое строение и гидрогеологические особенности Паужетской гидротермальной системы. ДВНЦ: 23–57.
- Нуждаев И.А., Денисов Д.К., Феофилактов С.О. (2019) Магнитометрические исследования на термальных полях Камбального вулканического хребта (Южная Камчатка). ИВиС ДВО РАН: 163–166.
- Феофилактов С.О., Нуждаев И.А., Денисов Д.К. (2020) Строение зоны разгрузки парогидротерм Южно-Камбального Центрального термального поля по геофизическим данным (Южная Камчатка). ИВиС ДВО РАН: 227–230.