

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ВУЛКАНОЛОГИИ И СЕЙСМОЛОГИИ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИВиС ДВО РАН), б. Пийпа 9, Петропавловск-Камчатский, 683006

Отзыв на автореферат диссертации Кирилла Алексеевича Павлова «ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ПОРОДАХ АВАЧИНСКОЙ ПЛОЩАДИ В ЕСТЕСТВЕННОМ СОСТОЯНИИ И ПРИ ПЕРСПЕКТИВНОМ ПОЛУЧЕНИИ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная газодинамика и горная теплофизика.

Работа направлена на исследование термогидродинамических условий в фундаменте и в постройке Авачинского вулкана, в том числе в связи использованием геотермальной энергии. В статье используется программа HYDROTHERM для воспроизведения температур, давлений и насыщения фаз над контуром предполагаемого магматического очага, заданного в качестве тела с постоянной температурой.

Принципиальные замечания заключаются в следующем:

1. В диссертации отсутствует обзор мирового опыта разбуривания магматических очагов активных вулканов (WGC-2010, WGC-2015), не использованы новые данные по позиционированию магматогенных резервуаров Авачинского и Корякского вулканов, изложенные в статьях: А.В. Кирюхин, С.А. Федотов, П.А. Кирюхин Геомеханическая интерпретация локальной сейсмичности, связанной с извержениями и активизацией вулканов Толбачик, Корякский и Авачинский, Камчатка, 2008-2012 гг. // «Вулканология и сейсмология» 2016, #5, с.1-18; А.В. Кирюхин, С.А. Федотов, П.А. Кирюхин, Е.В. Черных МАГМАТИЧЕСКИЕ ПИТАЮЩИЕ СИСТЕМЫ КОРЯКСКО-АВАЧИНСКОЙ ГРУППЫ ВУЛКАНОВ ПО ДАННЫМ ЛОКАЛЬНОЙ СЕЙСМИЧНОСТИ И РЕЖИМА ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРМАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ // ВУЛКАНОЛОГИЯ И СЕЙСМОЛОГИЯ №5, 2017, с.3-17.

2. С учетом объективной невозможности на данном уровне изученности проектирования ГеоЭС – ограничиться в практических выводах из моделирования формулировкой цели бурения научно-исследовательской скважины (координаты устья, глубина, азимут отклонения (если скважина предполагается наклонной), диаметр), а также обоснованием видов измерений и опробований, необходимых для получения достоверной информации о термогидродинамическом состоянии магматогенных резервуаров и пригодности их использования для получения геотермальной энергии.

Имеется также множество мелких технических замечаний по представлению результатов моделирования и исходным данным (в табл. 2 не представлены заданные на модели характеристики проницаемости, тепловой поток  $120 \text{ мВт/м}^2$  (рис. 3) завышен в 2 раза, на разрезах (рис.4 и 5), иллюстрирующих результаты моделирования не показаны зоны двухфазного состояния теплоносителя и пр.).

Несмотря на замечания, а/р диссертации Кирилла Алексеевича Павлова «ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ПОРОДАХ АВАЧИНСКОЙ ПЛОЩАДИ В ЕСТЕСТВЕННОМ СОСТОЯНИИ И ПРИ ПЕРСПЕКТИВНОМ ПОЛУЧЕНИИ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная газодинамика и горная теплофизика, отвечает требованиям ВАК РФ, а диссертант заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Зав. Лабораторией теплопереноса ИВиС ДВО РАН,  
д.г.-м.н., проф.

29 сентября 2017 г  
89622171813

Подпись

*Кирюхин*  
А.В.

заверяю.

Зав. ОК ИВиС ДВО РАН

*Кирюхин СВ*



Алексей Владимирович Кирюхин  
[AVKiryukhin2@mail.ru](mailto:AVKiryukhin2@mail.ru)

*Кирюхин*