ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Зиппы Елены Владимировны**
"Геохимия термальных вод провинции Цзянси (Китай)",
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология

Диссертационная работа посвящена исследованию термальных вод различного состава провинции Цзянси (Китай). Термальные воды могут быть использованы в бальнеологических и лечебно-профилактических целях, а также как экологически чистый источник энергии, чем и обусловлена актуальность изучаемого вопроса.

Целью работы являлось выявление процессов и механизмов формирования состава термальных вод провинции Цзянси на основе их комплексного исследования. В основе работы лежат результаты полевых и лабораторных исследований, собранных при непосредственном участии автора.

Из достоинств работы следует отметить большое количество фактических и аналитических данных, убедительное обоснование механизмов формирования химического состава термальных вод, использование термодинамических расчетов.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений: результаты исследований, полученные автором, могут быть применены для разработки рациональной схемы использования термальных вод провинции Цзянси.

В результате проведенных исследований автором предложена и обоснована модель формирования термальных вод различного состава. Таким образом, цель работы достигнута.

К автореферату имеется несколько замечаний и вопросов.

1. *Первое защищаемое положение.* Автор использует термин "Термальные воды с повышенным содержанием CO_2". Какие критерии для отнесения термальных вод к данному типу? Какое содержание CO_2 стоит считать повышенным? Возможно, это указано в полном тексте диссертационной работе, но не отражено в автореферате.

2. *Второе защищаемое положение.* Автор утверждает, что "азотные термальные воды достигли более поздней стадии, чем термы с повышенным CO_2". Возникает вопрос, по каким параметрам сравнивался процесс эволюции для термальных вод различного состава?

3. *Третье защищаемое положение.* Автором сказано, что в процессе формирования азотных терм при движении вод от области питания к области разгрузки происходит "активное удаление химических элементов из раствора". Хотелось бы узнать, о каких именно химических элементах идет речь, и в каком

количестве они присутствуют в этих термальных водах, которые имеют инфильтрационное происхождение?

Тем не менее, следует отметить, что автореферат диссертации производит положительное впечатление, написан научным языком, содержит качественные иллюстрации. Содержание автореферата позволяет сказать, что диссертация Зиппы Елены Владимировны соответствует требованиям, установленным п.8 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском томском политехническом университете, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 - Гидрогеология.

Доцент кафедры гидрогеологии и
инженерной геологии Горного университета,
кандидат геол.-мин. наук, Е.Н. Леонтьева

Доцент кафедры гидрогеологии и
инженерной геологии Горного университета,
кандидат геол.-мин. наук, доцент Л.П. Норова

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский Горный университет", 199106, г. Санкт-Петербург, 21 линия, 2, spmi.ru. Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии.

Тел. (812)3288421

e-mail: Leontyeva_EN@pers.spmi.ru

Я, Леонтьева Екатерина Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский Горный университет", 199106, г. Санкт-Петербург, 21 линия, 2, spmi.ru. Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии.

Тел. (812)3288490

e-mail: Norova_LP@pers.spmi.ru

Я, Норова Лариса Павловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подписи Е.Н. Леонтьевой, Л.П. Норовой
заверяю:
Начальник отдела
кадров производства Е.Р. Яновицкая
"08" 06 2020 г.