

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 Е.В. Зиппы посвящена актуальной теме – исследованию процессов и механизмов формирования термальных вод в связи с их востребованностью как источника возобновляемой тепловой энергии и бальнеологической ценностью.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором на основании комплексного изучения термальных вод с использованием оценки их равновесия с минералами водовмещающих пород выявлены процессы и механизмы формирования терм разного состава и разработана концептуальная модель формирования термальных вод исследуемого региона.

Выдвигаемые научные положения хорошо обоснованы, достоверность полученных диссертантом результатов, выводов и рекомендаций подтверждается результатами литературного поиска и анализа, результатами аналитических исследований химического состава воды, данными термодинамического моделирования.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в том, что полученные результаты вносят значимый вклад в понимание процессов формирования специфического состава подземных вод, представленных азотными термами и термальными водами с повышенным CO_2 . Это является основой для вовлечения в активное использование месторождений термальных вод с возможностью обоснования рациональной схемы их использования без осложнений в технологическом процессе

К работе имеются следующие замечания.

1. Почему в формуле 1, использующейся для расчёта скорости растворения минералов R_i , которая равна количеству вещества, поступающего в раствор в единицу времени, время записано в числителе $R\varphi_{i,j} = S_i R_i (dt/d\varphi)$. Что означает j ? Размерности величин, входящих в формулу 1, не приведены, но если S характеризует изменения отношений площадей активных поверхностей основных породообразующих минералов в системе вода-порода, а φ безразмерная, то в чем измеряется скорость растворения минералов?

2. Как происходит поступление в систему кислорода по мере движения терм с глубины к поверхности, где на границе анаэробных и аэробных условий происходит

дополнительное окисление сульфидной серы и возникают ещё более благоприятные условия для формирования элементной серы (с. 17, третье защищаемое положение). В этом случае вода и кислород (свободный, растворенный в воде?) должны двигаться в разных направлениях.

Указанные замечания, по-видимому, связаны с краткостью изложения результатов исследований в автореферате и не снижают в целом положительного впечатления от работы.

Материал в автореферате изложен четко, грамотно, хорошо оформлен и проиллюстрирован. Результаты работ доложены на многочисленных конференциях и опубликованы в 18 изданиях, из них 2 входят в перечень рекомендованных ВАК, 7 индексируются международными базами данных Web of Science и Scopus.

Работа 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.

Главный научный сотрудник
лаборатории экологии горного производства
Института горного дела УрО РАН,
доктор геолого-минералогических наук
620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д.58,
Web: <http://igduran.ru>
Email: Aqua.rib@igduran.ru
Тел.: (343) 350-50-35

Рыбникова Людмила Сергеевна

Л.С.Рыбникова

Я, Рыбникова Л.С., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

14 мая 2020 г.

Подпись Л.С. Рыбниковой заверяю

Начальник отдела кадров



С.В. Коптелова