

ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию **Кох Светланы Николаевны** «МИНЕРАЛООБРАЗУЮЩАЯ И ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ ГРЯЗЕВУЛКАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ», представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых».

Диссертация Кох С.Н. посвящена комплексному изучению грязевулканических систем Керченско-Таманской, Сахалинской, Каспийской и Илийской провинций для реконструкции источников вещества грязевых вулканов, процессов его перераспределения и транспортировки к поверхности, фракционирования и концентрирования элементов в различных средах. В основу работы положены результаты многолетних полевых исследований более 40 грязевых вулканов, различающихся по геодинамической позиции, возрасту и составу вмещающих осадочных пород. Представлены обширные данные по макро-, микроэлементному и изотопному составу водно-газовых фаз, твердых продуктов выбросов вулканов и специфике условий их формирования в конкретных объектах.

Применение широкого спектра исследований позволило Кох С.Н. получить новые научно-значимые результаты: по анализу геологических предпосылок возникновения грязевых вулканов; геохимии грязевулканических вод и газов; минералогии и геохимии твердых продуктов их выбросов (извержений); минералого-геохимическим особенностям и условиям образования продуктов кристаллизации из грязевулканических вод; пирогенным породам, возникающим в тепловом потоке горящих углеводородных струй и теплофизическому моделированию этих процессов; влиянии выбросов грязевых вулканов на экологию и окружающие их ландшафты.

Достоинством работы является логично систематизированные в табличном виде большие объемы данных по минерально-фазовым составам продуктов выбросов и газовых эманаций, а также детальная характеристика пирогенных пород. Большой научный интерес представляют, в частности, результаты моделирования теплового воздействия на породы, вмещающие грязевые вулканы, прямоочных факелов горения с различными характеристиками, а также метод подсчета объемов выбросов в атмосферу ртути и метана при оценке экологических рисков.

Ниже приводим несколько замечаний и вопросов по содержанию автореферата и тексту диссертации.

1. Защищаемые положения полностью отражают содержание работы, но могут быть значительно сокращены за счет излишних описаний и детализации полученных результатов.

2. Не очень понятна типизация плавленых пирогенных пород. Во Введении следовало бы пояснить принятую терминологию для паралав и клинкера. Из защищаемого положения 5 и описания пирогенных пород, возникших в результате огненного извержения грязевого вулкана Шихзарли (стр. 26), например, неясно, чем отличаются клинкер от паралавы по минерально-фазовому составу.

3. На стр. 19-20 приводятся изотопно-геохимические характеристики нового генетического типа травертинов, которые *“могут служить маркерами палеоисточников, связанных с исчезнувшими грязевулканическими аппаратами”*. В каких грязевулканических провинциях, кроме Керченского п-ова и Горного Алтая, встречаются подобные травертины? Обнаружены, например, эти породы в хорошо изученном пирогенном комплексе формации Хатрурим (Израиль, Иордания), где длительное время активно действовали многочисленные грязевые вулканы?

4. Во многих фрагментах автореферата и диссертации используется неудачное выражение *“математическое моделирование”*, применительно к расчетам параметров факельного горения смеси газа и нефти. В контексте принятой методологии таких

расчетов рекомендуем использовать термин “*теплофизическое моделирование*”. Также в автореферате не приводятся ссылки, а в диссертации описание конкретной модификации программного комплекса SigmaFlow, созданного в институте Теплофизики СО РАН, который использовался для расчетов теплофизических моделей.

5. При большом объеме детальных описаний разных пирогенных пород и продуктов деятельности грязевых вулканов, в тексте диссертации мало данных (кроме кальцита и пирита) о составе минералов и фаз. Нет таблиц с анализами минералов и расчетами их формул. Не ясно, какими методами диагностированы многие минералы, например, полиморфы кремнезёма (тридимит, кристобалит), группы кордиерита, сульфиды, карбонаты (анкерит и др.), муллит, фосфиды железа (какие ?) и многие редкие минералы.

Автореферат имеет логичную структуру, хорошо написан, содержит обзор полученных данных и результатов по главам диссертации, много информативных рисунков и диаграмм. Основные результаты опубликованы в 25 статьях в журналах, индексируемых Web of Science и входящих в перечень ВАК.

Данное комплексное исследование является законченным научным трудом, результаты которого имеют конкретную теоретическую и практическую значимость. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор, Кох Светлана Николаевна, заслуживает присуждения учёной степени доктора геолого-минералогических по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых».

Мы, Перетяжко Игорь Сергеевич и Глушкова Вероника Евгеньевна, даем согласие на включение наших персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Почтовый адрес: 664033 Иркутск, ул. Фаворского, стр. 1А, ИГХ СО РАН,
e-mail: pgmigor@igc.irk.ru, glushkova@igc.irk.ru

Перетяжко Игорь Сергеевич,
д.г.-м.н., руководитель лаборатории
физико-химической петрологии и
генетической минералогии,
Институт Геохимии СО РАН

Глушкова Вероника Евгеньевна,
к.г.-м.н., м.н.с. лаборатории физико-
химической петрологии и генетической
минералогии,
Институт Геохимии СО РАН

12 ноября 2024 г.



Подпись Перетяжко И.С., Глушковой В.Е.
ЗАВЕЩАЮ 12.11.2024
Зав. канцелярией ИГХ СО РАН