

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зеленского Михаила Евгеньевича
«Редокс-условия как фактор рудоносности, метасоматоза и фракционирования элементов в
мантии и надсубдукционных магмах»,
представленной на соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук по
специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы
поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа Зеленского Михаила Евгеньевича является законченным научным исследованием, которое вносит существенный вклад в мантийную минералогию и петрологию. Актуальность рассматриваемой работы не вызывает сомнений, поскольку, несмотря на длительную историю изучения мантийных пород, многие проблемы, связанные с исследованием процессов мантийного метасоматоза и реконструкцией редокс-условий в различных доменах мантии, остаются нерешенными и требуют экспериментального и теоретического изучения. Для решения этих проблем автором выполнена тщательная и систематическая экспериментальная работа, безусловно имеющая важное значение для понимания возможных процессов фракционирования элементов в мантии и надсубдукционных магмах, а также проливающая свет на возможные механизмы генезиса мантийных сульфидов.

Обращает на себя внимание значительный объём и качественная проработка полученных аналитических данных и детальность проведенных реконструкций, а также их научная значимость, подтверждаемая большим количеством авторских публикаций по теме диссертации. Работа производит позитивное впечатление, серьёзных замечаний к автореферату не выявлено, однако есть некоторые вопросы, которые считаем необходимым озвучить.

1) В разделе 2.1. на стр. 13 указано: «Настоящее исследование посвящено метасоматическому взаимодействию оливина с геологически реалистичными Н-О-S флюидами...», при этом речь идет об условиях средней коры и верхней мантии. Остается неясным, по какой причине в «геологически реалистичных» флюидах в данных обстановках отсутствует углерод?

2) В разделе 2.2. на стр. 14. утверждается, что «наличие пары «сульфид–сульфат» предполагает диспропорционирование SO_2 в захваченном флюиде ($4\text{S}^{4+} \rightleftharpoons 3\text{S}^{6+} + \text{S}^{2-}$) ...». Есть ли какие-либо свидетельства данного процесса? Сульфид и сульфат могут сосуществовать на линии буферного равновесия «SST» (sulfide-to-sulfate transition).

3) В разделе 2.8. на стр. 20 указано, что «под влиянием Н-О-S флюида ... никель извлекается из тугоплавкого оливина и концентрируется в Fe–Ni-сульфидах ...». Здесь следовало бы отметить, что железо, так же, как и никель, извлекается из тугоплавкого оливина (который является единственным источником и Fe, и Ni) и концентрируется в Fe–Ni-

сульфидах.

Необходимо подчеркнуть, что высказанные замечания не снижают общего благоприятного впечатления о выполненной работе. Высокое качество экспериментальных исследований, соответствие автореферата теме работы, грамотное обоснование защищаемых положений и их соответствие её содержанию, качественно выполненные рисунки дополняют положительное впечатление от работы в целом.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» Постановления правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., имеет большое научное и важное практическое значение, а её автор Зеленский Михаил Евгеньевич - безусловно, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Баталева Юлия Владиславна, доктор геолого-минералогических наук (25.00.05), ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, г. Новосибирск, просп. акад. Коптюга, д. 3, bataleva@igm.nsc.ru
тел. раб. +7 (383) 373-05-26 доб. 795
тел. моб. +7 (913) 986-49-71

Я, Баталева Юлия Владиславна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«12» октября 2026 г.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ
ШИЛОВА Е.Е.
12.10.2026г.

подпись

/ Баталева Ю.В.

Пальянов Юрий Николаевич, член-корреспондент РАН, доктор геолого-минералогических наук (25.00.05), заведующий лабораторией № 453 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, г. Новосибирск, просп. акад. Коптюга, д. 3, palyanov@igm.nsc.ru
тел. раб. +7 (383) 373-05-26 доб. 501
тел. моб. +7 (913) 470-99-77

Я, Пальянов Юрий Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«12» октября 2026 г.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ
ШИЛОВА Е.Е.
12.10.2026г.

подпись

/ Пальянов Ю.Н.