Отзыв на автореферат диссертации М.Е. Зеленского
«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 Михаила Евгеньевича Зеленского представляет собой довольно, на мой взгляд, удачную попытку построения некоей комплексной схемы процессов, протекающих в надсубдукционной мантии и приводящих к концентрированию рассеянных в силикатах металлов посредством формирования сульфидных расплавов. Актуальность данной темы очевидна и обусловлена постоянным ростом востребованности металлов, включая переходные, благородные и редкоземельные, современной промышленность. Понимание механизмов и процессов, приводящих к их концентрированию, является неотъемлемой частью современных мероприятий по поиску новых месторождений. Всё, что можно было найти без такого понимания, уже найдено.

Основываясь на результатах исследований материала вулканов Камчатки, авторских модельных экспериментов и расчётов, М.Е. Зеленский предлагает в целом довольно взаимосогласованный и реалистичный сценарий образования водород и серосодержащего мантийного флюида за счёт взаимодействия оливина перидотитов с водой, который, в процессе метасоматоза, извлекает из мантийного субстрата железо и никель, формируя сульфидную фазу. Такой сульфидный расплав диффузионно «собирает» полезные компоненты, включая золото, иридий, ЭПГ и РЗЭ, из силикатных расплавов. Опуская некоторые дискуссионные вопросы соотношения объёмов реагирующих компонентов для получения значимых количеств водородного флюида и оценок ёмкости наблюдаемых объёмов сульфидных расплавов при соответствующих термодинамических параметрах, предлагаемый сценарий можно считать обоснованным фактическим материалом и, таким образом, обоснованными являются все пять защищаемых положений.

Все выдвигаемые на защиту положения отражены в 16 публикация автора в журналах, реферируемых в базе данных Web of Science. Автореферат написан хорошим профессиональным языком, прекрасно организован, структурирован и иллюстрирован.

По тексту автореферата у меня возник следующий частный вопрос:

На страницах 30-32 автореферата Автор обосновывает наблюдаемые в сульфидных глобулах значительные вариации содержаний элементов платиновой группы захватом микровключений этих элементов сульфидным расплавом из силикатного. При этом ранее в тексте предполагается, что концентрирование ЭПГ происходит благодаря диффузионному перераспределению между силикатным расплавом и «неподвижными» сульфидными каплям. Очевидно, что диффузионный механизм не будет сколь-нибудь эффективно работать для микровключений ЭПГ, а «случайная встреча» такого включения с неподвижной каплей имеет весьма невысокую вероятность. Не означает ли это, что если захват микровключений ЭПГ сульфидными каплями является значимым явлением, то сами такие микровключения должны быть весьма широко распространены в силикатных расплавах надсубдукционной мантии? Есть ли на этот счёт какая-либо фактура?

Работа М.Е. Зеленского представляет собой цельную завершённую научно-исследовательскую работу, в результате которой решен целый ряд научно-исследовательских

задач, сформулированных в виде защищаемых положений и тупомянутых выше. Считаю, что диссертация «Редокс-условия как фактор рудоносности, метасоматоза и фракционирования элементов в мантии и надсубдукционных магмах» соответствует квалификационным требованиям Положения ВАК о присуждении ученых степеней, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Зеленский Михаил Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Вадим Николаевич Реутский, доктор геолого-минералогических наук, Профессор РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории изотопно-аналитической геохимии ИГМ СО РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и минералогии имени В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, 630090 Новосибирск, проспект академика Коптюга 3, +7(383)333-26-00, https://www.igm.nsc.ru/
e-mail: reutsky@igm.nsc.ru
тел: 9137636733.

Я, Реутский Вадим Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.053.01 и их дальнейшую обработку.

21 октября 2026 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации * Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и минералогии имени В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук * Для документов * Россия, г. Новосибирск *

УДОСТОВЕРЯЮ
ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ
К.В.
21.10.2026