

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Зеленского Михаила Евгеньевича
«Редокс условия как фактор рудоносности, метасоматоза и фракционирования
элементов в мантии и надсубдукционных магмах»

на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук
по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллографии. Геохимия,
геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Автореферат диссертации суммирует данные многолетних исследований автора по изучению состояния магм, флюидов и рудных компонентов в субдукционных обстановках. Все защищаемые положения представляют собой крупные научные достижения, обоснованные высококачественными данными с использованием самых современных методов, экспериментальной верификацией предложенных процессов и публикациями в ведущих международных и российских журналах. Работы автора показывают, что взаимодействие мантийного материала с относительно окисленными расплавами и флюидами является благоприятным фактором концентрирования цветных и благородных металлов в сульфидных фазах, а фракционирование ЭПГ в надсубдукционных магмах контролируется фугитивностью кислорода и серы.

В автореферате, в частности, представлены замечательные результаты изучения сульфидных, в том числе обогащенных ЭПГ, глобул в расплавных включениях в оливине. Предполагается, что насыщение Cu и Ni несмешиваемой сульфидной жидкости в магмах Тобачика происходило не за счет длительного обмена с магмой по модели Campbell and Naldrett (1979), а обусловлено первичной низкой степени пересыщения по FeS в богатых серой окисленных магмах. Этот вывод является новым и интересным, так как практически все модели расчета SCSS (содержания серы при сульфидном насыщении) были выполнены для сульфидного расплава с составом FeS, что, несомненно, являлось огромным их ограничением. В последние годы начали появляться работы посвященные моделированию сульфидного насыщения, где состав раннего ликвидационного сульфида включает Cu и Ni как основные компоненты, наравне с Fe. В этом свете полученные результаты соискателя, несомненно, вносят значительный вклад в современную сульфидную петрологию. К сожалению, без объяснения осталось крайне интересное наблюдение о том, что крупные глобулы обычно обогащены Cu, а мелкие – Ni. Помимо этого, возникает вопрос о возможных

зависимостях степени насыщения металлами от размера глобулы в ходе доказываемого механизма.

Судя по автореферату, диссертация Зеленского М.Е. представляет собой выдающийся законченный научный труд и отвечает критериям, установленным в пп. 9-11, 13 и 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «Положение о присуждении ученых степеней», ее автор заслуживает присвоения искомой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4.

Бровченко Валерия Дмитриевна
кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории геохимии. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН) 119017, Москва, Старомонетный пер., д. 35. www.igem.ru

E-mail: valeriiabrovchenko@gmail.com Тел.: 8 916 0259665

Я, Бровченко В.Д., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

02 октября 2026 г.

Бровченко В.Д.

Юдовская Марина Александровна
кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геохимии. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН) 119017, Москва, Старомонетный пер., д. 35. www.igem.ru

E-mail: myudov@gmail.com Тел.: 8 9851365494

Я, Юдовская М.А. даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

02 октября 2026 г.

Юдовская М.А.

Подпись руки *Бровченко В.Д.*
удостоверяется.

Заведующий канцелярией Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук МИНОБРАЗОВАНИЯ России

