

ОТЗЫВ

на автореферат Сухановой А.А. “Минералого-геохимические особенности глубокоководных сульфидных руд поля Юбилейное (Российский разведочный район Срединно-Океанического хребта)”, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (Научный руководитель – чл. корр. РАН, д. г.-м. н., профессор Марин Ю.Б.)

Диссертационная работа Сухановой А.А. выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования “Санкт-Петербургский горный университет”.

Актуальность работы определяется геополитическими задачами в части освоения глубокоководных твердых полезных ископаемых Мирового океана. Конкретно выполненное соискательницей исследование касается изучения минералого-геохимических особенностей глубокоководных сульфидных руд одного из рудных полей в рифтогенной структуре Атлантического океана, а именно Юбилейного поля, которое было открыто в 2012 г., т.е. в год подписания Контракта между МОМД и Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Каменный материал для работы был собран в ходе 35 и 36 рейсов НИС “Профессор Логачев”. В изучении его минерально-геохимического состава принимали участие сотрудники ПМГРЭ, ВНИИОкеангеологии, ВИМСа, ЦНИГРИ и СевМорГео.

Задача соискательницы – выявление минералого-геохимических особенностей и условий формирования сульфидных руд Юбилейного рудного поля для установления закономерностей их распространения в контуре рудного поля и оценки перспектив его освоения

Научная новизна.

- Уточнен минеральный состав;
- Установлены особенности распределения основных и примесных элементов и их ассоциаций в сульфидных рудах поля Юбилейное;

№488-10
от 06.12.2018

- Установлена латеральная минералого-геохимическая зональность;
- Выявлены факторы, определяющие минералого-геохимические особенности сульфидных руд, определяющие закономерности их формирования.

Практическая значимость. Дополнительные данные о минерально-геохимическом составе руд рудопроявления Юбилейного позволяют уточнить представления о его перспективности и позволяют решать вопросы о первоочередности освоения объектов Российского разведочного района.

Фактический материал и методы исследования диссертантка в автореферате характеризует очень подробно. Ею изучены 100 образцов горных пород, переданных ей сотрудниками ВНИИОкеангеологии и ПМГРЭ. Методы изучения разнообразны: с помощью бинокулярного микроскопа МБС-1, шлифы с помощью микроскопа Leica 750 P. Окончательная диагностика минералов выполнена на электронных микроскопах Camscan MV-2300 и JEOL-JSM-6510 LA. Элементный анализ сульфидных руд проводился методами атомной абсорбции и ICP-MS. ICP-MS был выполнен для 10 основных (Na_2O , MgO , Al_2O_3 , K_2O , CaO , TiO_2 , MnO , Fe_2O_3 , Cu , Zn) и 9 примесных (Li , V , Cr , Co , Ni , Sr , Cd , Ba , Pb) элементов и для 47 примесных элементов, в том числе РЕЕ, Th , U и ряда токсичных элементов As , Se , Sr , Cd , Te , Sb , Tl . Халькопирит поля Юбилейного исследован методом ядерного магнитного резонанса ^{63}Cu (ЯМР ^{63}Cu) на микроимпульсном спектрометре ЯМР/ЯКР Tecmag-Redstone. Анализы проводились в Горном университете ВСЕГЕИ, ВНИИОкеангеология, Севзапгеология, ВИМСе, Казанском гос. энергетическом университете.

Такая ширина получения фактических данных характеризует соискательницу как хорошего организатора в целях обеспечения решаемой ею задачи. Это доброе качество будущего ученого.

Защищаются 3 положения.

1. Результат – это разделение руд Юбилейного на серно-колчеданные, медно-колчеданные и цинково-колчеданные.

2. Выделены повышенные в рудах Юбилейного содержания элементов-примесей Co, Ni, Se, Sb, Cd, Hg, Pb, Ag, Au, образующие три геохимические ассоциации, коррелирующие с основными типами.
3. Влияние падения температуры на пространственное распределение типов руд в краевых и центральных частях рудного поля.

Интерес представляет схематичная модель рудного поля Юбилейное (рис. 4), правда, у автора только дополнение. Модель составлена Красновым и др. 1992, Гринчуком, 1999. Но, тем не менее, выводы автора совпадают во многом с данной моделью.

Диссертационная работа Сухановой А.А. прошла апробацию в виде 17 печатных работ (3 в ВАК журналах), 14 публикаций в 2-х Школах по морской геологии (Москва, 2015), в Краковской горно-металлургической академии (Польша, 2015), Фрайбергской горной академии (Германия, 2016), Берлине, Германия 2017, Париже, Франция 2017, Санкт-Петербурге 2017 и Москве 2017.

Автору отзыва невозможно обойтись без нескольких существенных замечаний и пожеланий на будущее.

Наличие зоны вторичной цементации и зоны подводного окисления руд Мирового океана на примере Восточно-Тихоокеанского поднятия (ВТП) установлено в 1993 г. сотрудниками Южморгеологии и ВИМСа. Кажется странным, что в пределах рудопроявления Юбилейного автором четко не выделяются зоны и, следовательно, процессы подводного окисления. Возникновение ассоциации борнит, халькозин, ковеллин ею рассматриваются только в связи с их более низкой температурой. А на континенте – это типичная зона вторичной цементации. Нет четкого мнения у диссертантки по этому вопросу. И еще на рудном поле Юбилейном неужели не были встречены минералы, обычные для зоны окисления подводных сульфидных руд. На дне океана они представлены, в основном, атакамитом. Хочется, конечно, еще спросить, были ли в пределах рудного поля гидроокислы железа и марганца? Неужели нигде их взаимосвязь с

сульфидами не наблюдалась? А для понимания металлогении океана в целом на это надо бы было сознательно обращать внимание.

Обидно, что установленные закономерности размещения в пределах рудопроявления Юбилейное минеральных ассоциаций не отражены хотя бы на схематических картах.

Несмотря на многочисленные соображения автора отзыва на автореферат, безусловно, выполненная работа Сухановой А.А. вполне может быть порекомендована Ученому Совету Санкт-Петербургского университета для благожелательного ее рассмотрения и голосования с положительным решением по присуждению соискательнице искомого ею звания кандидат геол.-мин. наук по специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Голева Рита Владимировна – главный научный сотрудник ФГБУ “Всероссийский н.-и. институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского”, доктор геол.-мин. наук, профессор по кафедре “Глобальная экология”, академик Российской Экологической Академии (РЭА), академик Всемирной Академии наук комплексной безопасности (ВАНКБ), лауреат международной премии “Global eco brand award”, внесена в единый памятный реестр “International ecologists initiative 100% eco quality”, награждена почетным знаком “За вклад в экологию России” орденом В.И. Вернадского.

Для контактов: 109017, Москва, Старомонетный пер., 31,
ФГБУ “ВИМС им. Н.М. Федоровского”,
Тел. 8-495-950-31-13 (раб.), 8-499-651-40-09 (дом.), 8-906-035-68-98 (моб.)
Email goleva@vims-geo.ru (раб.), vvavdonin@mail.ru (дом.)

Я, Голева Р.В., не возражаю против использования моих данных в случае необходимости их дальнейшей обработки в диссертационном совете.

Сотруднику подписать ФГБУ «ВИМС»
Голева Рита Владимировна 19.05.2018
19 мая 2018

