

УДК 553.061.2 (571.66)

К ПРОБЛЕМЕ «ДАЙКИ И ОРУДЕНЕНИЕ»  
(ОГАНЧИНСКОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ)

**Буханова Д.С.<sup>1,2</sup>, Андреева Е.Д.<sup>2</sup>, Соколов И.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Камчатский государственный университет им. Витуса Беринга*

<sup>2</sup>*Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН  
г. Петропавловск-Камчатский*

*Научный руководитель к. г.- м. н. Округин В.М.*

Оганчинское золото-серебряное месторождение с прогнозными ресурсами золота 20 т, серебра 24 т - главный объект одноименного рудного поля. Располагается на территории Центрально-Камчатского горнорудного района в 45 км к югу от Агинского золото-серебро-теллуридного месторождения и в 25 км к юго-западу от Балхачского золоторудного узла. К настоящему времени основные ресурсы месторождения сосредоточены в жильных зонах Апофиза, №2 и Главная. Жильная зона Апофиза выделяется своей незначительной протяженностью, но при этом довольно богатыми рудами. В работе представлены данные исследования ее наиболее продуктивного интервала, приуроченного к зоне контакта с дайкой дацитов.

*Ключевые слова: дайки и оруденение, Апофиза, Оганчинское месторождение, Камчатка.*

Проблема обнаружения новых месторождений с высокими содержаниями благородных металлов относится к одной из приоритетных, так как является наиболее выгодной экономически. Один из важнейших аспектов этой проблемы выявление условий формирования богатых - «бонанцевого типа» залежей. При этом необходимо получить ответ на вопросы о причинах возникновения таких руд, определить их генезис, геодинамику и физико-химические обстановки. Ответ на эти вопросы позволит осмыслить теоретическую основу формирования богатых руд и дать оптимальный геологический прогноз на их поиски и перспективы.

Геолого-структурное положение месторождения определяется его нахождением в области взаимодействия наложенного континентального олигоцен-четвертичного Центрально-Камчатского вулканического пояса (ЦКВП) со Срединным Камчатским выступом метаморфических пород.

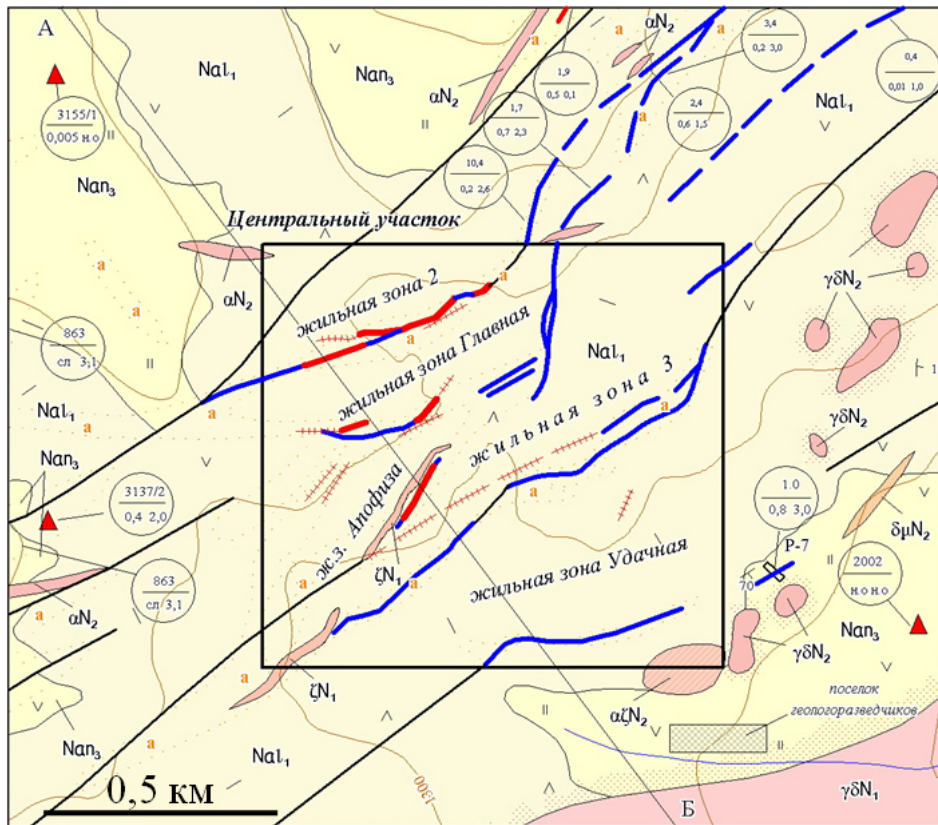
Оганчинское месторождение контролируется южными сближенными ветвями разломов северо-восточного простирания, представляющими фрагмент мощной протяженной тектонической зоны [3].

Месторождение расположено на территории Быстринского муниципального района Камчатского края в 65 км северо-западнее села Мильково (рис. 1).



Рис. 1. Схема расположения Оганчинского золото-серебряного месторождения.

В геологическом строении объекта принимают участие стратифицированные вулканогенно-осадочные образования верхнего мела, эффузивно-пирокластические фации неогеновой наземной вулканической деятельности, рыхлые четвертичные отложения и комплекс миоцен-верхнемеловых магматических интрузивных и экструзивных пород (рис. 2).



Условные обозначения:



Рис. 2. Схематическая геологическая карта Центрального участка Оганчинского месторождения [5].

На месторождении выявлено 14 жильных зон и 12 кварцевых и кварц-карбонатных жил. Под шенными концентрациями золота и серебра, достигающими 661 г/т и 936, являющее большинство этих жил отличается повышенной, соответственно. Однако к настоящему времени, промышленную значимость в пределах Центрального участка представляют только жильные зоны Апофиза, №2 и Главная [1].

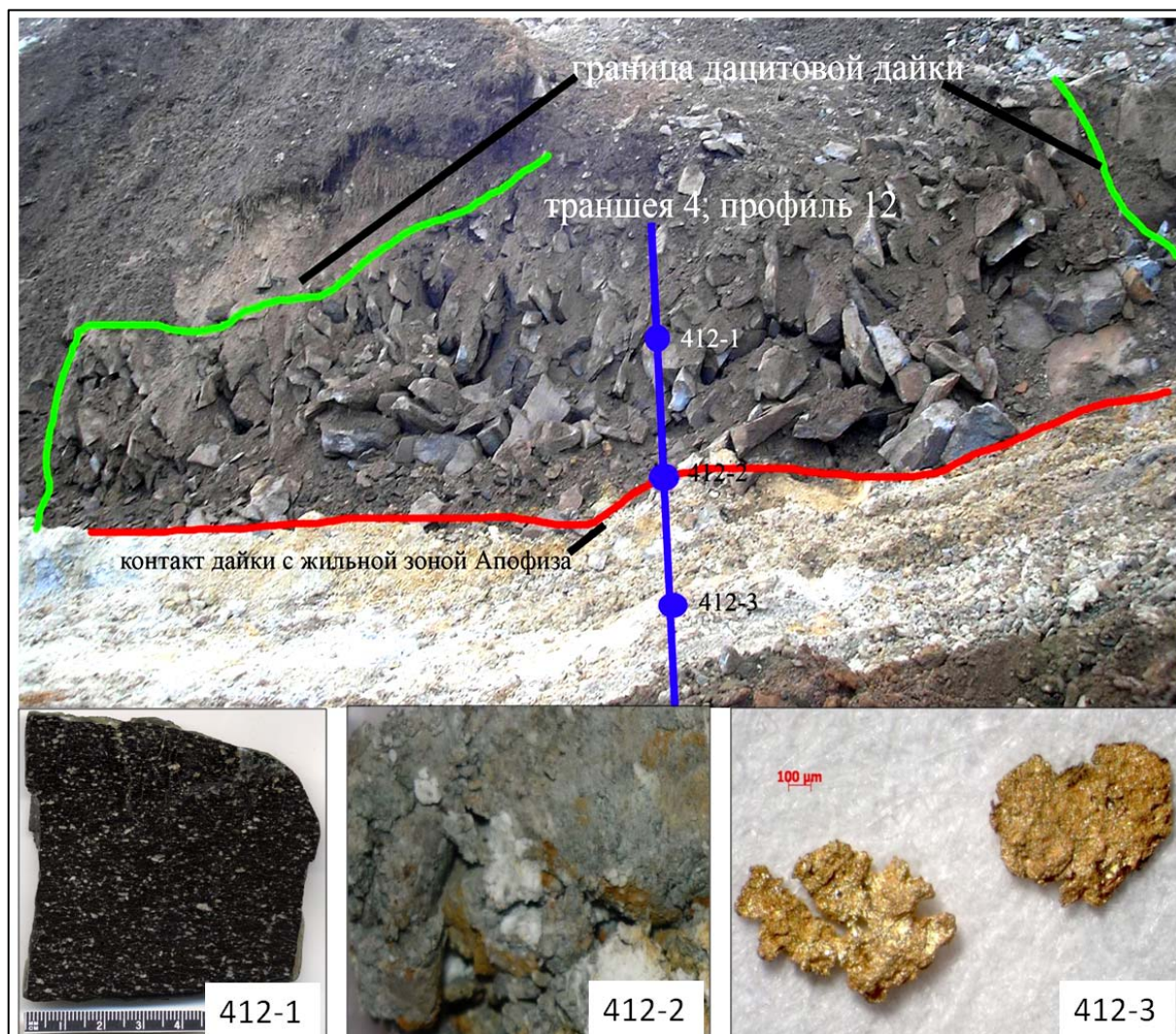


Рис. 3. Обнажение жильной зоны Апофиза и дайки дацитов в бульдозерной траншее №4. Ниже приведены макрофотографии: 412-1 - дайка дацитов; 412-2 - аргиллитизированный контакт; 412-3 - самородное золото, выделенное из жильной массы вблизи контакта.

Жильная зона Апофиза представлена стволовой жилой, преимущественно кварцевого состава, с мощностью, не превышающей 10 м, и сопутствующей зоной прожилкования. Текстура жильного материала, в основ-

ном, брекчиевая, реже полосчатая. Рудная минерализация представлена вкрапленностью пирита, высокопробного самородного золота, блеклых руд, гессита, галенита и сфалерита [2]. Распределение золота и серебра крайне неравномерное. Содержания золота меняются от следов до 661 г/т, а серебра от следов до 206.7 г/т. Концентрация золота в аргиллизированных породах не превышает десятых долей г/т. Протяженность рудного тела не превышает 100 м при средних содержаниях золота – 20,1 г/т и серебра – 6,6 г/т. [1].

Самородное золото встречается как в свободной форме, образуя самостоятельные выделения в сахаровидной кварцевой жильной массе, так и в виде сростаний с блеклыми рудами, реже сульфидами и теллуридами. Для жильной зоны характерна интерстициальная структура золота, образованная заполнением неравномерно распределенных пустот в кварце [2].

Особенность жильной зоны заключается в пространственном совпадении наиболее продуктивного интервала с дайкой дацитов (рис. 3).

Резкое повышение содержаний золота и увеличение крупности зерен до первых мм на контакте с пострудной интрузией, по-видимому, связано с его регенерацией. По результатам предшествующих исследований видимое невооруженным глазом золото для всего Оганчинского месторождения встречается только на данном ограниченном интервале. Возможно, такое богатство минерализации объясняется механизмом стяжения золота к горячему контакту дайки поровых растворов и движению к холодному концу по вертикали капиллярных растворов [4].

На рис. 4 показана брекчия сложного состава контакта дайки с жилой. Такая брекчированная текстура свидетельствует о дроблении жилы и вмещающих вулканитов в приповерхностных условиях при внедрении интрузии. В обломках, слагающих брекчию установлены: самородное золото и гессит, типоморфные для жильной зоны Апофиза, а также барит, пирит и

рутил. Помимо этого, в серой скрытокристаллической основной массе, цементирующей обломки жильного кварца, андезитов, дацитов и фрагментов фенокристаллов, обнаружен апатит. Это свидетельствует о том, что внедрившийся расплав отличался высокой подвижностью за счет аномальных концентраций летучих компонентов, что способствовало локальному перераспределению первичных концентраций золота в жильной массе и его укрупнению.

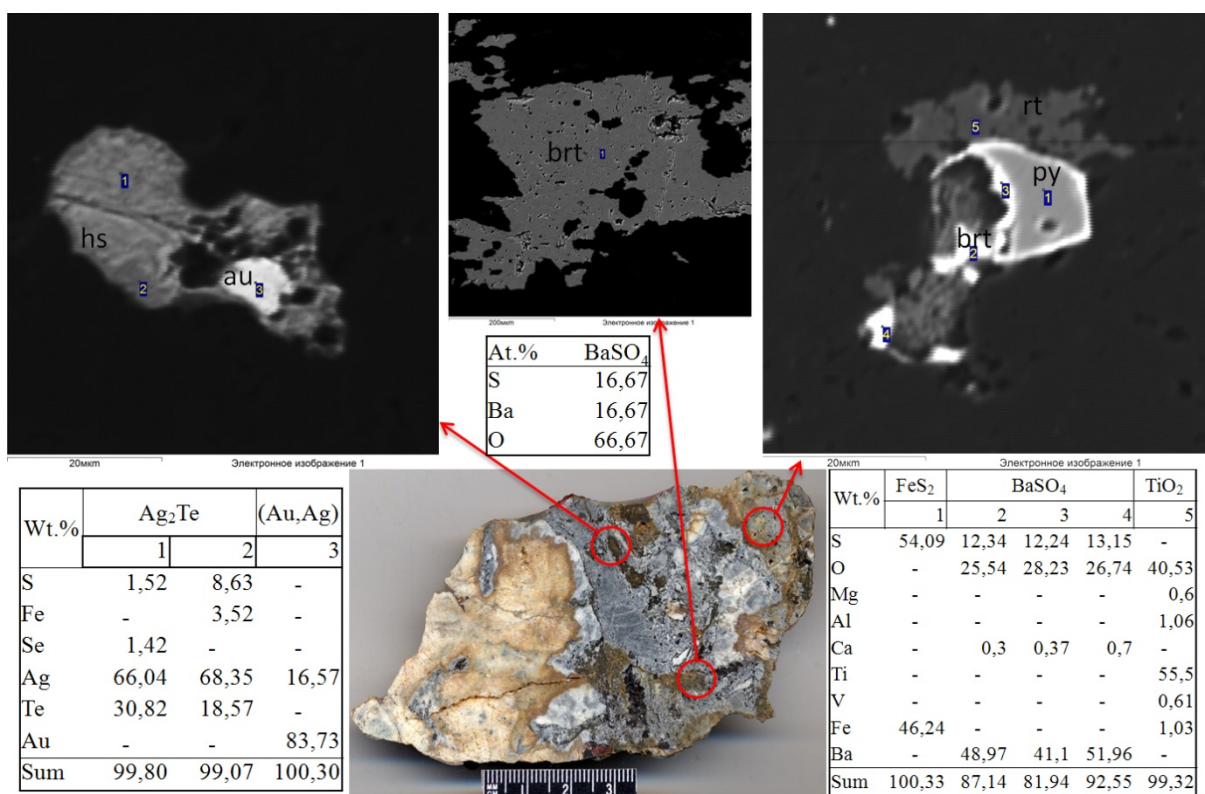


Рис. 4. Минерализованная брекчия (в центре) из зоны контакта дайки дацитов с золотоносной кварцевой жилой. В кварцевом субстрате самородное золото, гессит, пирит и барит. Фото в обратно рассеянных электронах. Условные обозначения: au – самородное золото, hs - гессит, brt - барит, py - пирит, rt - рутил.

Термобарогеохимические исследования, проведенные с целью выяснения температурного воздействия внедрения дайки дацитов в жильную массу, выявили наличие двух типов включений: декомпрессионные и газообразные. Первый вид включений представляет собой пустотелые вакуоли, которые были заполнены в различных пропорциях жидкостью и газом (рис. 5 Б). Включения второго типа состоят из газового пузырька, зани-

мающего более 80% от объема вакуоли и жидкости (рис. 5 В, Г, Д). Некоторые включения полностью заполнены газовой фазой (рис. 5 Е). Размеры включений, как первого, так и второго типа весьма мелкие и не превышают 10 мкм.

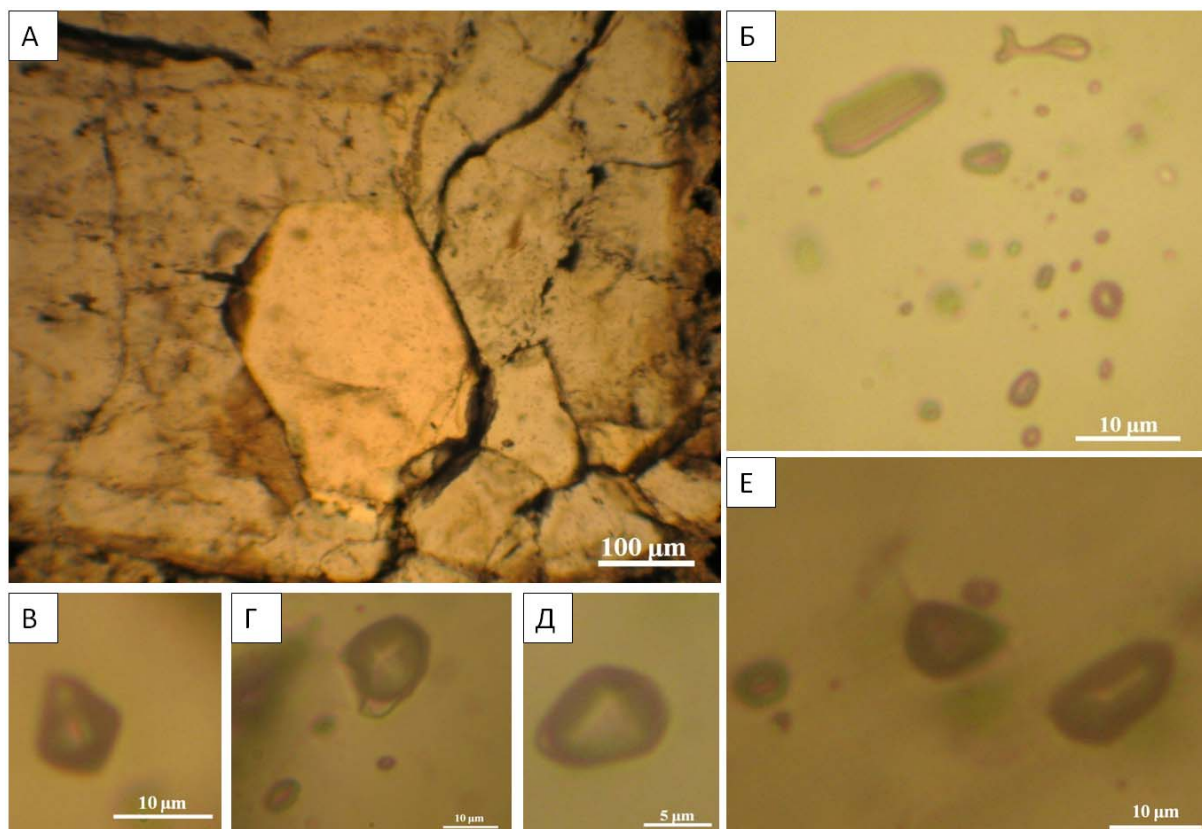


Рис. 5. Структурное положение и морфологические типы газовой-жидких включений: А - кристалл кварца, содержащий единичные первичные и сеть вторичных включений; Б - группа декомпрессионных включений с вариациями размеров от 2-3 до 10 мкм; В, Г, Д - первичные, существенно, газовые включения характерной негативной формой (обращенный кристалл кварца). Объем газовой фазы достигает 90 %; Е - первичные газовые включения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Дайка дацитов (среднего состава  $\text{SiO}_2$ -63,8%) сложена вкрапленниками плагиоклаза, ортоклаза, клинопироксена, биотита; основная масса стекловатая; среди акцессорных минералов - фтор-хлорсодержащий апатит;
2. в зоне контакта дайки с золотоносной кварцевой жилой Апофиза происходит укрупнение частиц самородного золота при повышении общих концентраций золота в жильной массе;
3. газово-жидкие включения в зоне контакта дайка-жила отличаются исключительным разнообразием: первичные, вторичные; декомпрессионные (взорванные, сгомогенизированные), газовые, реже газово-жидкие, что указывает на кристаллизацию в крайне неравновесных условиях, сопровождавшихся температурным воздействием на жильную массу с одной стороны, взрывными процессами обусловленными отделением летучих с другой стороны;
4. расплав среднего состава, сформировавший дайку, внедрялся по зоне повышенной проницаемости и дробления в приповерхностных условиях (субвулканических), отличался высокой подвижностью за счет аномальных концентраций повышенного содержания летучих (фтор, хлор), способствовал локальному перераспределению первичных концентраций золота в жильной массе и его укрупнению.

Проблема «дайки и оруденения» для жильной зоны Апофиза Оганчинского месторождения все ещё остается нерешенной. Данное сообщение только, в очередной раз, указывает на существующую проблему и намечает пути дальнейшего изучения.



---

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Белых Н.А. Проект на проведение поисково-оценочных работ на площади Оганчинского рудного поля в 2008 – 2010 гг., Петропавловск-Камчатский, 2008, 132 с.
2. Буханова Д.С., Андреева Е.Д. Текстуры и структуры руд Оганчинского золото-серебряного месторождения (Центральная Камчатка) // Материалы X региональной молодежной научной конференции «Природная среда Камчатки», Петропавловск-Камчатский, 2011, стр. 61-72.
3. Карбивничий И.Н., Геворкян Я.Ш. О возрасте и генезисе золото-серебряной минерализации Оганчинского месторождения // Материалы по геологии и полезным ископаемым Корякского нагорья, Петропавловск-Камчатский, 1969, стр. 85-88.
4. Моисеенко В.Г. В кн.: Проблемы образования рудных столбов, Новосибирск, Наука, 1972, стр. 100-109.
5. Охрицкий А.Д., Кувакин Г.В. и др. Окончательный отчет о поисково-разведочных работах, проведенных Оганчинской ГРП на Оганчинском рудном поле в 1966 – 1971гг. Фонды УПНКК, 1972, 288 с.

TO THE PROBLEM OF «DIKES AND ORE»  
(THE OGANCHINSKOE ORE FIELD)

***Bukhanova D.S.<sup>1,2</sup>, Andreeva E.D.<sup>2</sup>, Sokolov I.A.<sup>1</sup>***

<sup>1</sup>*Kamchatka State University named after Vitus Bering*

<sup>2</sup>*Institute of Volcanology and Seismology FED RAS*

The Oganchinskoe Au-Ag deposit with estimated resources 20t of gold and 24t of silver is a main object of same named ore field. It is located within the Central-Kamchatka mining district area in 45 km to the south from the Aginskoe Au-Ag-Te deposit and in 25 km to the south-west from the Balkhachsky gold ore cluster. Current geological prospecting works revealed that Au-Ag resources are mostly concentrated in the Apofiza, №2 and the Glavnaya vein zones. The Apofiza vein zone is characterized by short length, however, is included richest ore of the deposit entire. The paper presents results of the study conducted on samples collected on contact of high grade ores and dike in way to find out the relationship between dacite dike and ore mineralization.

*Keywords: dikes and ore, Apofiza, Oganchinskoe deposit, Kamchatka.*