В.Ф. Проскурнин, Б.С. Петрушков, А.В. Гавриш, А.А. Багаева,

 А.Г. Шнейдер, Д.Н. Иванов

 ФГБУ «ВСЕГЕИ»

***«Верхнесветлинская золото-сульфидно-кварцевая зона –новый перспективный тип оруденения Северного Таймыра».***

Vasily\_Proskurnin@vsegei.ru

1. Таймыро-Североземельская золотоносная провинция, открытая в конце 70-х годов XX века, изучена крайне неравномерно. До 2002 года целенаправленные детальные поисковые работы на золото проводились только на территории южной части острова Большевик и севере полуострова Челюскин.
2. Геолого-структурная и минерагеническая позиция Верхнеленинградского потенциального рудного узла Северо-Восточного Таймыра, в целом, типична для золоторудных районов с крупными месторождениями золото-сульфидно-кварцевого геолого-промышленного типа в углеродсодержащих вулканогенно-карбонатно-терригенных формациях складчатых областей позднего докембрия обрамления Сибирской платформы.
3. В период с 2015 по 2017 года ФГБУ «ВСЕГЕИ» по договору с АО «Росгео» проводило «Поисковые работы на рудное золото в пределах Светлинской площади (полуостров Таймыр, Красноярский край)». Комплекс работ включал проведение поисков по вторичным ореолам рассеяние масштаба 1:10 000, наземных геофизических работ масштаба 1:10 000 и крупнее (магниторазведка, электроразведка, гравиметрическая съемка), поисковых маршрутов, проходку и опробования канав, отбор технологической пробы, бурение колонковых скважин. Основные результаты изложены ниже.
4. По результатам геохимических поисков по вторичным ореолам рассеяния масштаба 1:10 000 (сеть 100х20 м) в пределах участков Западный и Центральный Светлинской площади выделен ряд контрастных ореолов золота, мышьяка, золота, висмута, меди, свинца, сурьмы, цинка и мультипликативного показателя накопления вида Au\*As\*Ag\*Sb. Для наиболее значимых из них посчитаны прогнозные геохимические ресурсы золота, которые в сумме составляют – 74,3 т.
5. Проведенный комплекс детальных наземных геофизических исследований позволил получить геофизический образ Светлинско-Ясненской минерализованной зоны и проследить их под перекрывающими элювиально-делювиальными отложениями. В целом она приурочена к северному тектоническому контакту силла габбродолеритов ясненского комплекса с углеродисто-карбонатной толщей. Она отмечается слабым повышением магнитного поля (на 5-10 нТл) на фоне спокойного поля над известняками. Увеличение магнитных свойств известняков связано с наложенной железисто-магнезиальной карбонатизацией. Кроме того, зона наложенной сульфидизации отмечается линейной аномалией ВП от 2,2 до 3 %, которая прослеживается вдоль контакта с габбродолеритами.
6. В пределах Ясненского детального участка в 2016 г канавой КС-1 была вскрыта золотоносная сульфидная зона мощностью 34 м со средним содержанием золота - 1,3 г/т. В пределах зоны выделяются два рудных интервала, мощностью 4 м и 8 м со средним содержанием – 3,32 г/т. По комплексу данных эта зона протягивается в юго-западном направлении на 2,8 км. Для локализации прогнозных ресурсов по категории P1 было пробурено 10 скважин общим метражом 1200 пог. метров, объединённых в четыре профиля (профиля 1, 2, 3 и 4). Ввиду крайне сложного геологического строения, неоднозначных элементов залегания, ни одна из скважин не подсекла рудные интервалы на полную мощность, вследствие чего содержания золота в керновых пробах не превышают 1,5 г/т (по данным атомно-абсорбционного и пробирного анализов).
7. Для исследования вещественного состава и технологических свойств руды из полотна канавы КС-1 (пикеты 209, 210) была отобрана технологическая проба № ТП-1 массой 70 кг. Основные выводу по вещественному составу сводятся к следующему:
* Породы, вмещающие вкрапленное золото-сульфидно-кварцевое оруденение, представлены кварц-серицит-карбонатными метасоматитами сланцевато-слоистой текстуры и лепидогранобластовой мелко-, тонкозернистой структуры.
* Средний минеральный состав пробы ТП-1: карбонаты – 31,4%; серицит+хлориты – 31,3%;
* кварц+альбит – 19%; рутил+ильменит – 1%; апатит, монацит, циркон, бадделеит – акцессорные минералы; пирит – 17%; арсенопирит+кобальтин – 0,3%; халькопирит+сфалерит+галенит - <0,1%; металлические фазы Au-Ag – 3,37 ppm (0,000337%).
* Золото-сульфидно-кварцевое оруденение состоит из пирита> 98,2%, арсенопирита и кобальтина – 1,7%, халькопирита, сфалерита и галенита < 0,1%.
* Пирит образует вкрапленное и густовкрапленное оруденение, размер порфиробластов пирита в основном находится в диапазоне 0,05-0,5 мм. Скопления пиритовых зерен образуют струи и уплощенно-вытянутые линзы, ориентированные согласно со сланцеватостью вмещающих метасоматических пород.
* Фазы Au-Ag ассоциируют с пиритом, имеют размерность менее 50 мкм и в подавляющем большинстве случаев заключены внутри зерен пирита, что создает упорность руд при обогащении. Отдельные выделения сплава Au-Ag химически однородны, их пробность варьирует от 520 до 830 пробы, в среднем – 700 проба.
1. По результатам технологических исследований можно сделать вывод, что золото-сульфидно-кварцевые руды Верхнесветлинской зоны относятся к упорным. На данном этапе технологических исследований не удалось получить качественный концентрат (с содержанием золота более 20 г/т) ни гравитационными методами (центробежная сепарация), ни флотационными. Для руды с содержанием золота 2,4 г/т извлечение его в сульфидный пиритный флотоконцентрат составило 95,2%, однако качество концентрата не удалось поднять выше 14,6 г/т, в гравитационный концентрат извлеклось всего 6% золота, при содержании золота в гравиоконцентрате 16,4 г/т. Данный факт объясняется тем, что золото в руде представлено тонкодисперсными включениями в пирите и при флотационном извлечении пирита в концентрат, он играет роль разубоживающей массы, как следствие при незначительном содержании свободного (полностью раскрытого) золота получить качественный концентрат не представляется возможным. Для оценки возможности повышения качества золотосодержащего концентрата рекомендуется провести дополнительные исследования с применением более глубокого измельчения руды, позволяющего вскрыть тонковкрапленное золото с подавлением пирита известью и флотацией свободного золота.