

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ  
ДУРМИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

**Гурман М.А. (mgurman@yandex.ru), Щербак Л.И. (igd@rambler.ru),  
Александрова Т.Н. (aleksandrova@igd.khv.ru)**

Дальневосточное отделение. Институт горного дела ДВО РАН

MINERALOGICAL FEATURES OF GOLD-BEARING ORE OF THE  
DURMINSKOYE DEPOSIT

**Gurman M.A., Sherbak L.I., Alexandrova T.N.**

Far Eastern Branch Russian. Mining Institute RAS

В настоящее время в Хабаровском крае активно ведутся геологоразведочные работы, выявлены объекты с золотосодержащими упорными рудами, эффективность обогащения которых будет во многом определяться качеством сырья и наличием эффективных технологий извлечения золота из руд. Авторами исследована технологическая проба ЛД-1, являющаяся представительной для рудного тела №1 рудной зоны «Северной» Дурминского месторождения. Руды данного месторождения относятся к категории бедных золотосодержащих руд. Проба состоит из кварцевых и полевошпатовкварцевых метасоматитов, обладающих брекчиевыми, прожилково-брекчиевыми, вкраплено-прожилковыми, прожилково-струйчатыми, кокардовыми текстурами. Основным промышленно ценным компонентом руды является золото, которое находится в свободном виде, в тонких сростках с кварцем, и образует тонкие включения в сульфидах и породообразующих минералах. Крупность золотин, преимущественно, менее 0,05мм, единичные зерна имеют размер менее 0,1мм, формы - пластинчатые. Содержание золота составляет 2.3-2.8г/т. Установлена золотоносность сульфидов. Основной формой присутствия золота в пирите является свободное золото; крупность золотин - менее 0,05мм. Доля сульфидов в руде составляет 5-6%. Основным сульфидным минералом является пирит, который наблюдается повсеместно, как в виде вкрапленности, так и в гнездах, прожилках, иногда плотно параллельных, либо подчеркивающих брекчиевую текстуру руды. Выявлены две генерации пирита: пентагон-додекаэдрическая и кубическая; размеры зерен составляют 0.01-0.3мм, редко - 2мм. Отмечены пентагон-додекаэдрические пириты с сохранившейся природной штриховкой на гранях и кубические пириты с чистой поверхностью. Пирит в руде присутствует также в виде зернистых агрегатов. Выявленные минералогические особенности пирита позволяют прогнозировать его поведение в процессе флотации и возможности извлечения из него золота. Минералого-петрографическими исследованиями выявлено присутствие углистого вещества, рассеянного или сконцентрированного в виде нитевидных пунктирных прожилков и

гнездовидных обособлений. Углистое вещество приурочено к кварцевым метасоматитам. Включения рассеянного углистого вещества имеют размеры 0.01-0.05мм; размеры гнездовидных обособлений составляют 0,1-0,2мм. Они создают струйчатую текстуру метасоматитов и нередко окрашивают их в серый и темно-серый цвет. Содержание углистого вещества в руде составляет 1-1.5%. Характерной особенностью пробы является широкая распространенность минеральных сростаний кварца с сульфидами и углистым веществом, углистого вещества с кварцем, пиритом, магнетитом и карбонатом, что свидетельствует об активном участии углистого вещества в процессе рудообразования (рис.1.,2; табл.1).

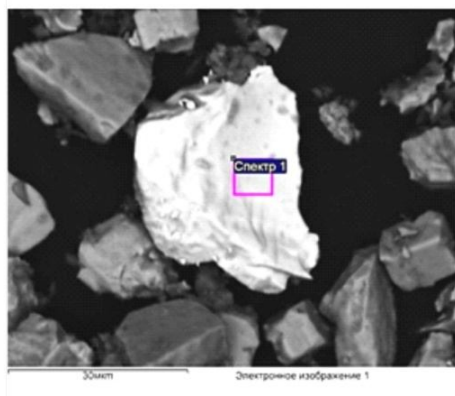


Рис. 1. Электронно-микроскопическое изображение кварцевого метасоматита, содержащего сурьмяно-серебряную сульфосоль с примесью меди и железа, которое иллюстрирует прерывисто-струйчатое неравномерное распределение углистого вещества на поверхности рудного обломка

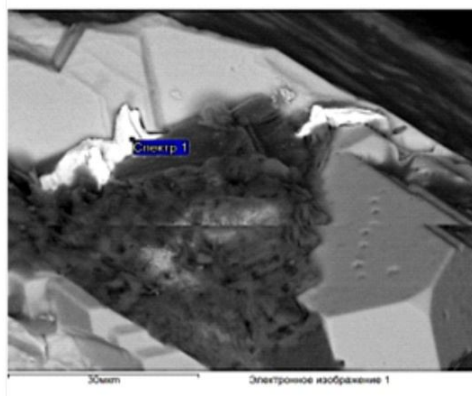


Рис. 2. Углисто-глинистая пленка на поверхности кристалла пирита

Таблица 1

Весовое содержание элементов по данным микрозондового анализа

Элемент	<b>C</b>	<b>O</b>	<b>Si</b>	<b>S</b>	<b>Fe</b>	<b>Cu</b>	<b>Ag</b>	<b>Sb</b>	Итоги
Мас.% (Рис.1)	12.73	8.09	0.53	18.41	5.08	10.70	22.56	21.90	100.00
Элемент	<b>C</b>	<b>O</b>	<b>Mg</b>	<b>S</b>	<b>Fe</b>	<b>Al</b>	<b>Ag</b>	<b>Au</b>	Итоги
Мас.% (Рис.2)	4.69	5.91	0.39	33.94	27.51	0.38	9.32	17.87	100.00

Установлено, что исследованные руды обладают умеренной сорбционной активностью по отношению к растворимым цианистым комплексам золота.

Таким образом, на основании минералогических исследований с использованием современных методов изучения отдельных минералов разработаны варианты схем гидрометаллургического и флотационного извлечения золота из упорной руды, содержащей природное углистое вещество.