

Эффективность гравитационного обогащения на примере россыпи р. Индиан

Научный руководитель – Наумов Владимир Александрович

Кузнецова Екатерина Александровна

Студент (специалист)

Пермский государственный национальный исследовательский университет,

Геологический факультет, Пермь, Россия

E-mail: kuznkatya@gmail.com

Река Индиан - это правый приток реки Юкон. В геоморфологическом отношении зона приурочена к плато Клондайк [1].

Отбирался галечно-песчаный материал, хорошо сцементированный со следами морозного выветривания, объемом около 20 литров. Отобранный материал разделяли по классу 4 мм и отсеивали на винтовом шлюзе для выделения гравитационного концентрата. Исследуемая проба представляет собой хвосты доводки линейного шлюза и характеризует золотоносность материала, поступившего в хвосты после обогащения песков за 100 часов непрерывной работы наклонного шлюза.

Лабораторное исследование проводилось в лаборатории ЕНИ ПГНИУ. Для домывки этой пробы была использована новая для нас технология тяжелосредней сепарации с использованием ферросилиция. По результатам домывки нами были получены ультраконцентрат, концентрат хвостов, хвосты и ферросилиций, который был оттянут магнитом. Далее золото было выбрано под биноклем Nikon SMZ-745, измерено и сфотографировано с помощью электронного стереоскопа Nikon SMZ 1500.

Размер зерен ферросилиция менее 0,1 мм. В динамичной среде он имитирует тяжелосреднюю сепарацию в суспензионном состоянии. Технология оказалась не эффективной, так как почти 30 % золотинок остались в хвостах, а около 20 % застряло среди частиц ферросилиция и было утянуто магнитом. Потери золота и неэффективность может быть обусловлена силой поверхностного натяжения воды. Далее планируется продолжить изучение данной технологии с использованием других жидкостей с меньшей силой поверхностного натяжения.

Содержание золота в хвостах обогащения в расчете на класс менее 4 мм составило 40 г/м³. Общие потери металла составили не менее 20 %. Особенности сокращения концентрата на сократительном шлюзе наклонного типа приводят к потерям микросамородков в сростках с кварцем и полевыми шпатами.

Выбранное золото очень разнообразно по своему внешнему облику. Можно выделить несколько категорий: золотины с изометричным строением; частицы неправильного облика; золото в сростках. Так же не малую долю составляет золото покрытое пленками оксидов и гидроксидов железа. Встречаются знаки с включенными кварца.

Таким образом, классические схемы обогащения и извлечения золота на ряде объектов Канады, показывают, что значительная доля металла поступает в потери. Повторное извлечение металла из подобного рода хвостов обогащения экономически выгодно. Для промышленного извлечения золота в лабораторных условиях не следует применять приемы обогащения в тяжелой суспензии (ферросилиции), так как они ведут к значительным потерям металла.

Источники и литература

- 1) Naumov V.A., Bryuhov V.N. The information report Canada/Russia Placer Research Project Indian River for 2006. Perm, 2006.