

ИЗУЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЫ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ СЕВЕРНЫЙ БАЛПАНТАУ

В данной работе изучен вещественный состав технологической проб руды месторождения Северный Балпантау. Основными ценными компонентами пробы являются золото и серебро. Содержание золота в пробе 2,12 г/т и серебра 1,75 г/т. Вещественный состав пробы изучался методами спектрального, химического, минералогического и рационального анализа на золото и серебро.

In job, the material composition of the technological samples of ore from the Severniy Balpantau deposit was studied. The main valuable components of the sample are gold and silver. The content of gold in a sample equals to 2, 12 g/t and silver 1,75 g/t. The material composition of the sample was studied by spectral, chemical, mineralogical and rational analysis for gold and silver.

Ушбу ишда Шимолий Балпанту конидан келтирилган технологик намунанинг таркибий қисми ўрганилган. Намунанинг асосий саноатбон элементлари олтин ва кумуш бўлиб, олтиннинг миқдори 2,12 г/т ва кумуш 1,75 г/т ни таъкил этади. Намунанинг таркибий қисмини ўрганишда спектрал, кимёвий, минералогик ҳамда олтин ва кумуш учун рационал таҳлил усулларидан фойдаланилди.

Республика Узбекистан, занимая относительно небольшую территорию земной суши (0,3%), располагает мощным минерально-сырьевым потенциалом по многим видам полезных ископаемых. Среди них уникальные и крупные месторождения благородных, цветных, редких и радиоактивных металлов, а также широкий спектр нерудного сырья. Несмотря на высокие темпы добычи, за годы независимости запасы золота увеличились на 12%, меди и молибдена на 10%, серебра на 17%, вольфрама на 20%. Осваиваются промышленностью новые месторождения благородных металлов и полиметаллических руд.

Сегодня выявлено более 3 тысяч месторождений и перспективных рудопроявлений различных полезных ископаемых, включающих около 100 видов минерального сырья, из которых более 60 уже вовлечено в производство. Из них подготовлено к освоению 1100, в том числе 50 благородных, 41 цветных, редких, радиоактивных и черных металлов, 187 топливно-энергетического, 19 горно-химического, 45 горнорудного сырья, а также значительное количество месторождений строительных материалов, подземных вод и других полезных ископаемых.

Нами изучен вещественный состав технологической пробы руды, отобранной на месторождении Северный Балпантау. Проба руды подготовлена к исследованиям по стандартной методике (рис.1). В процессе подготовки пробы от нее отбиралась штучные образцы для минералогического анализа и средняя проба для проведения спектрального, химического и рационального анализов на золото и серебро.

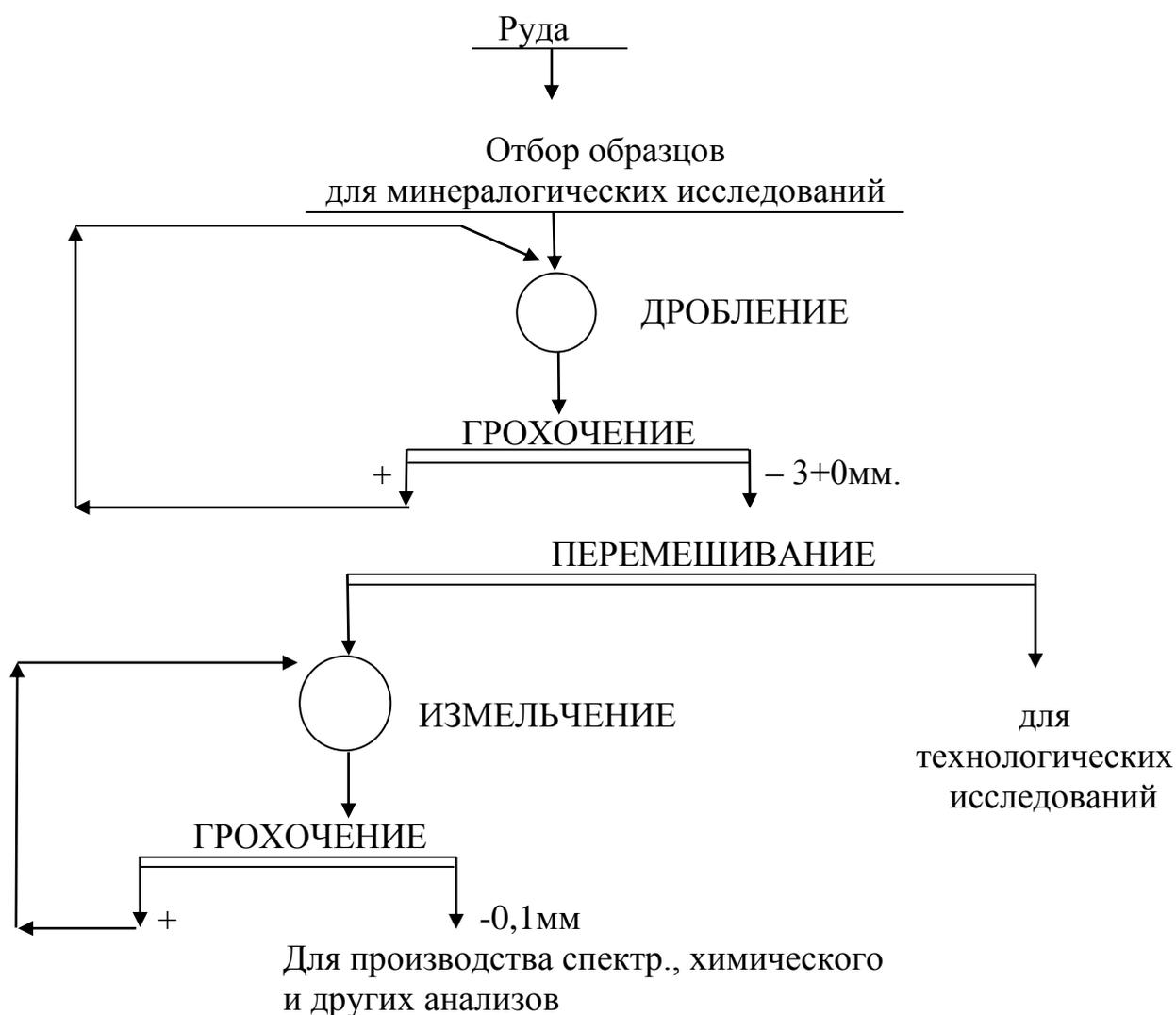


Рис.1

В табл.1 приведены результаты спектрального анализа средней пробы руды.

Таблица 1
Результаты полуколичественного спектрального анализа
средней пробы руды

Наименование элементов	Содержание, %	Наименование элементов	Содержание, %
Кремний	>1	Медь	0,006
Алюминий	>1	Свинец	-
Магний	>1	Цинк	0,01
Кальций	>1	Мышьяк	0,1
Железо	>1	Сурьма	-
Марганец	0,06	Натрий	>1
Никель	0,006	Стронций	0,06
Титан	0,3	Барий	0,2
Хром	0,006	Кобальт	0,002
Молибден	-	Ванадий	0,008

Цирконий	0,008		
----------	-------	--	--

В табл.2 приведены результаты полного химического анализа средней пробы руды.

Таблица 2

Результаты полного химического анализа средней пробы руды

Наименование компонентов	Содержание, %	Наименование компонентов	Содержание, %
Оксид кремния	63,0	Сера общ.	1,33
Оксид железа(III)	7,54	Сера сульфид.	1,23
Оксид железа(II)	1,22	Сера сульфат.	0,2
Оксид титана	0,7	Оксид фосфора	0,18
Оксид марганца	0,07	Оксид углерода	2,2
Глинозем	14,40	п.п.п.	4,59
Оксид кальция	2,8	Золото, г/т	2,12
Оксид магния	0,8	Серебро, г/т	1,75
Оксид натрия	1,68	Медь	0,006
Оксид калия		Мышьяк	0,1

Результаты химического анализа показали, что содержание золота в изучаемой пробе составляет 2,12 г/т и серебра 1,75 г/т.

В табл.3 приведены результаты рационального анализа средней пробы руды на золото и серебро.

Таблица.3

Результаты рационального анализа средней пробы руды

Форма нахождения благородных металлов и характер их связи с рудными минералами	Распределение металлов			
	Золото		Серебро	
	г/т	%	г/т	%
Au и Ag самородное, в сростках с другими минералами: хлориды, сульфаты, простые сульфиды серебро цианируемые	0,85	40,2	1,02	58,3
Au и Ag, связанные с кислот растворимыми минералами, оксидами железа и марганца (карбонаты, оксиды и гидроксиды) цианируемые после HCl-обработки	0,14	6,6	0,15	8,7
Au и Ag, тонновкрапленные в сульфидах (пирите и арсенопирите) (цианируемые после HNO ₃ -обработки)	0,65	30,6	0,58	33,0
Au и Ag в кварце, алюмосиликатах и др. кислотнерастворимых минералах	0,48	22,6	-	-
Итого в руде:	2,12	100	1,75	100

Согласно результатам рационального анализа, количество цианируемого свободного золота в средней пробе руды составляет 40,2%, серебра 58,3%; с карбонатами и

гидрооксидами железа и марганца связано 6,6% золота и 8,7% серебра, с сульфидами (пирит, арсенопирит) связано 30,6% золота и 33% серебра; 22,6% золота находится в тонковкрапленном виде в кварце, алюмосиликатах и других кислот нерастворимых минералах.

В табл. 4 приведены результаты ситового анализе средней пробы руды

Таблица 4

Результаты ситового анализа средней проб руды

Класс Крупности, мм	Выход, %		Содержание, г/т		Распределение по классам, %	
	Частный	Суммарный	Au	Ag	Au	Ag
-3+2,5	10,05	10,05	1,59	2,42	7,62	14,33
-2,5+1,5	16,58	26,63	1,51	2,65	11,92	25,8
-1,5+1	10,05	36,68	1,53	0,99	7,39	5,86
-1+0,5	20,10	56,78	2,41	2,21	23,10	14,33
-0,5+0,25	14,07	70,85	2,25	1,43	15,05	11,85
-0,25+0,1	21,10	91,95	2,37	1,87	23,77	23,20
-0,1+0,074	7,04	98,99	2,92	0,99	9,8	4,1
-0,074+0	1,01		3,12	0,89	1,5	0,53
Руда	100	100	2,10	1,7	100	100

По результатам ситового анализа выявлено, что с уменьшением крупности помола содержание золота незначительно повышается от 1,59 г/т до 3,12 г/т, а серебро наоборот снижается от 2,42 г/т до 0,89 г/т.

В результате изучения вещественного составе технологической пробы руды месторождения Северный Балпантау установлено:

-проба характеризует окварцованные кремнисто-слюдистые сланцы, карбонатные породы и кварцевые жилы, в разной степени подвергнутые ожелезнению;

-по составу пробы руды относится к типу золотосодержащих первичных руд, затронутых процессами окисления, с низкими содержанием золота;

-промышленно-ценным минералом в пробе является золото самородное -2,12 г/т; размеры золотин от тонкодисперсного до мелкого; серебро -1,75 г/т входит в состав самородного золота, а также представлено вкрапленностью самородного серебра;

-концентраторами золота и серебра являются сульфиды (главным образом, пирит и арсенопирит), с которыми согласно данным рационального анализа связано 30,6% золота и 33% серебра, часть благородных металлов ассоциирует с оксидами и гидроксидами железа, кварцем и слюдистыми минералом.

-для обогащения изучаемой руды можно рекомендовать методы гравитационного и флотационного обогащения.

МГКИФ магистранти Нормуродов А.А., илмий раҳбар, доцент, т.ф.н. Ахмедов Х.

ШИМОЛИЙ БАЛПАНТАУ КОНИДАН ОЛИНГАН ТЕХНОЛОГИК НАМУНАНИНГ
ТАРКИБИЙ ҚИСМИНИ ЎРГАНИШ мавзусида мақола

FIGMW master Normurodov A.A.
Scien.chief, senior lecturer Ahmedov H.

STUDY OF MATERIAL STRUCTURE OF TECHNOLOGICAL SAMPLE OF
PIT SEVERNIIY BALPANTAU

Ахмедов Хамиджон - кандидат технических наук, доцент
Адрес: г.Ташкент, Чиланзарский р-н, ул.Катартал берк, д.22
Тел.: +99890 9696904

Нормуродов Азиз Анаркул ўғли – магистрант группа 8М-17
кафедры «Горное дело» ФИГ и ГД
Адрес: Самаркандская обл., Пайарикский район, пос.Накрут. д.14.
Тел: +99894 6759241