

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ЛИТЕРАТУРА:

1. Донияров Н.А., Намазов С.З., Жумаев М.К., - Изучение возможности обогащения высокозольного угля из разреза «Ангренский» методом гравитации. //UNIVERSUM:Технические науки-2019/12 69: ст. 32-36.
2. Фоменко Т.Г., Бутовецкий В.С., Погарцева Е.М. Исследование углей на обогатимость. М. : Недра, 1978. С. 175–183.
3. Клейн М.С., Вахонина Т.Е. Технология обогащения углей : учеб. пособие. Кемерово, 2011. С. 63–80
4. Dutrow Barb, Better Living Through Minerals X-ray Diffraction of Household Products, in: Brady, J., Mogk, D., and Perkins D. (eds.) Teaching Mineralogy, Mineralogical Society of America. -1997.- P.349-359

Аннотация. В настоящее время уголь является одним из основных видов топливного сырья для промышленности, народного хозяйства и теплоэлектростанций. Уголь — твердое топливо, которое должно содержать в себе достаточное количество теплоты для того, чтобы пользование им было экономически выгодным, а также при сжигании которой не выделялись техногенные отходы. В данной работе были изучены возможности обогащения высокозольного угля методом гравитации, которая добывается в «Ангренском разрезе». Техногенные отходы, которые не перерабатываются после использования угля, причиняют вред окружающей среде, засоряя ее, но не стоит забывать о том, что эти отходы и уменьшают теплотворную способность данного топлива.

Abstract. Currently, coal is one of the main types of fuel raw materials for industry, the national economy and thermal power plants. Coal is a solid fuel that must contain a sufficient amount of heat in order for its use to be economically profitable, and the combustion of which does not emit man-made waste. In this work, the possibilities of enriching high-ash coal using the gravity method, which is mined in the Angren open-pit mine, were studied. Man-made waste that is not processed after using coal causes harm to the environment, clogging it, but we should not forget that this waste also reduces the calorific value of this fuel.

Н.А. Донияров
Ш.Н. Туробов
С.З. Намазов

дтн.Навоиский государственный горно-технологический университет
-доц.Навоиский государственный горно-технологический университет
ст. преп. Навоиский государственный горно- технологический университет.

ОДНОВРЕМЕННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ НИКЕЛЯ, МЕДИ И КОБАЛЬТА ИЗ НИЗКОСОРТНОГО НИКЕЛЕВОГО ФАЙНШТЕЙНА МЕТОДОМ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СУЛЬФАТНОГО ОБЖИГА И ВОДНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

А.Н. Шодиев, Ш.Н. Туробов, З.О. Абдуллаев, З.Ё. Латипов

Введение. Никель обладает многими превосходными свойствами, включая пластичность, коррозионную стойкость, магнетизм, устойчивость и высокотемпературную устойчивость что играет важную роль в развитии ключевых отраслей промышленности, таких как национальная оборона и аэрокосмическая промышленность. В настоящее время около 60% никеля добывается из сульфидной никелевой руды, но в последние годы высокосортная сульфидная никелевая руда постепенно истощается из-за чрезмерной эксплуатации, а низкосортная руда,

которую трудно перерабатывать, стала основным сырьем для добычи никеля.

Материалы и методы. Низкосортный никелевый штейн после дробления и шарового размола, образец штейна был полностью растворен химическим методом. Химический состав штейна определяли в таблице 1 показывают, что основными элементами ценных металлов в штейне являются Ni, Cu и Co, с содержанием 27,2 %, 4,1 % и 1,2 %, соответственно. Кроме того, штейн также содержит 25,4 % S и 30,1 % Fe.

Таблица 1

Химический состав низкосортного никелевого штейна

Элементы	Fe	Ni	S	Cu	Co	Mg	Другие
(wt. %)	30.1	27.2	25.4	4.1	1.2	0.4	3.8

Основными минеральными фазами в штейне являются пентландит ((Fe, Ni)₉S₈),

магнетит (Fe₃O₄), Fe-Ni сплав (FeNi₃) и борнит (Cu₅FeS₄).

Экспериментальная часть.

Определенного размера частицы штейна массой 20 г были взвешены и смешаны с концентрированной серной кислотой в требуемом массовом соотношении. Смесь была помещена в керамический тигель и помещалась в вертикальную печь с устройством для поглощения отходящих газов и устройством для впрыска кислорода. поглотительным устройством и устройством для впрыска кислорода. Схема экспериментального устройства схема показана на рис. 3. Точность контроля температуры в печи печи составляет ± 2 °C, а отработанный газ поглощается разбавленным раствором NaOH. Смешанный образец нагревали до заданной температуры со скоростью скорости нагрева 10 °C/мин, а затем обжаривали в течение определенного времени.

$$x_i = \frac{c_i v_i}{w_i m} \times 100\%$$

где x_i - извлечение металла (%), c_i - концентрация металла ионов в растворе выщелачивания (г/л), v_i - объем раствора выщелачивания (л), w_i - массовая доля металла в штейне (масс. %), и m - масса штейна (г), масса штейна (г).

После достижения требуемого времени, обжаренные продукты естественным образом охлаждались до комнатной температуры вместе с печью. Затем обжаренные продукты были извлечены и смешаны с деионизированной водой в соответствии с соотношением жидкости и твердого тела 5:1. Смешанную суспензию выщелачивали при температуре 80 °C на водяной бане в течение 1 ч.

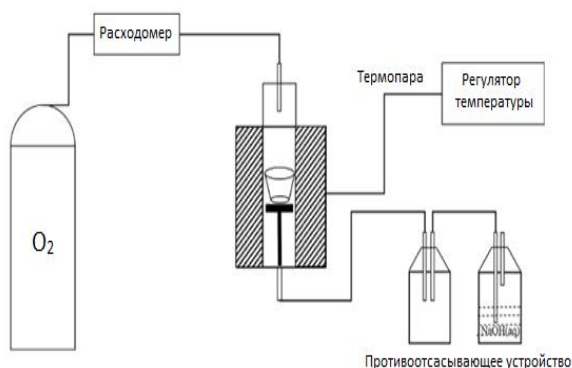


Рис. 2. Схема экспериментального оборудования

Раствор выщелачивания и остаток были получены вакуумной фильтрацией, соответственно. Для того чтобы удалить примесное железо, селективный после сульфатного обжига был проведен процесс селективного прокаливания. Обожженные продукты прокаливали при повышенной

температуре 500-700 °C в течение определенного периода времени.

Влияние времени обжига. Когда температура обжига составляла 220 °C, массовое соотношение кислоты и штейна составляло 3:1, размер частиц штейна составлял 160-180 меш, скорость подачи кислорода 40 мл/мин, было изучено влияние времени обжига на экстракцию Ni, Fe, Cu, Co было изучено, и результаты показаны на рис. 4. Из рис. 4 видно, что влияние времени обжига на извлечение Ni, Fe, Cu и Co относительно незначительно. С увеличением времени обжига кривые экстракции четырех металлов сначала повышаются, а затем уплощаются. Когда время обжига составляет менее 2 ч, экстракция Ni, Cu и Co увеличивается с 85,1%, 63,0% и 74,3% при 0,5 ч до 97,6%, 92,4% и 89,4% при 2 ч, соответственно. ч, соответственно, а извлечение Cu увеличивается в наибольшей степени.

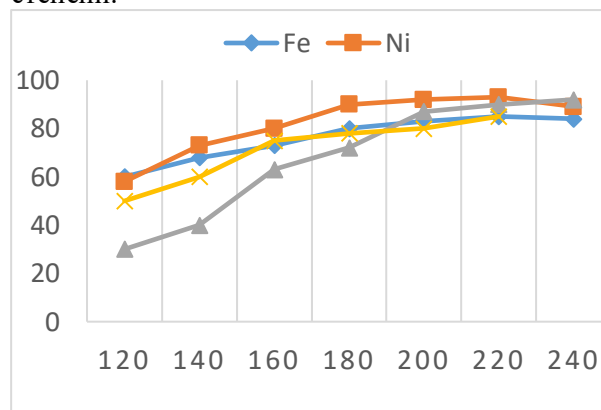


Рис. 4. Влияние времени обжига на экстракцию металлов

Закключение. Процесс атмосферной окислительной сульфатации, селективного прокаливания и водного. Для обработки низкосортного никелевого файнштейна предлагается процесс атмосферного окислительного сульфатирования, селективного прокаливания и водного выщелачивания. Оптимальные условия сульфатного обжига для извлечения ценных металлов следующие: температура обжига 220 °C, время обжига 2 ч, размер частиц штейна 160-180 меш, массовое соотношение кислоты и штейна 3:1, скорость впрыска кислорода - 20 мл/мин. Минералы в штейне эффективно преобразуются в сульфаты металлов, а часть серы фиксируется в остатке в виде S, что снижает выброс выхлопных газов. После проведения водного выщелачивания обожженных продуктов, 97,6 % Ni, 92,4 % Cu и 89,4 % Co могут быть извлечены одновременно, прокаливание продуктов обжига, около 43 % железа может быть удалено

Х.Ю. Рахимов, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, Д.Ш. Атхамжонов, И.Х. Аюбова. Исследование влияния технологических факторов на физико-химические и эксплуатационные свойства композиционных химических эмульгаторов и нефтеэмульсионных буровых растворов на их основе.....	91
Д.Б. Баракаева, Н.И. Мукаррамов. Ferula tadshikorum va ferula assafoetida ўсимликлари смоласининг кимёвий таркибини қиёсий таққослаш.....	94
Х.С. Эшназаров, Х.А. Музафарова, Т.Т. Сафаров. Исследование физико-механических свойств резиновых смеси и эластомерных композиционных материалов на основе вторичных резин.....	97
Н.С. Абед, С.С. Негматов, О.Х. Эшқобилов, Ш.А. Бозорбоев. Корреляционная зависимость влияния технологических параметров литья под давлением на физико-механические и триботехнические свойства композиционных полимерных материалов.....	100
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
А.А. Раҳмонкулов, Ғ.Н. Узоқов. Полимер композитли материаллар асосида юқори иссиқликка бардош берувчи қопламалар шакллантириш.....	103
М.Б. Мухитдинов. Разработка оптимальных составов композиционных полимерных материалов для покрытия рабочей поверхности форм в производстве строительных изделий.....	106
М.Б. Мухитдинов. Исследование влияния режимов эксплуатации металлической формы для железобетонных изделий на износостойкость покрытий из композиционных полимерных материалов.....	109
Ф.Х. Нормаматов. Получения нитрата калия конверсионным методом.....	113
Ж.А. Аскарров, Ш.П. Нуруллаев, Д.К. Хандамова. Теплота адсорбции бензола с применением модифицированного бентонита Навбахорского месторождения.....	117
Ж.М. Усмонов. Алюминий кукунидан деталлар тайёрлашда уларнинг структуравий хоссасига кукун ўлчами ва уни преслаш босимининг таъсири.....	119
И.А. Ахмаджанов, А.Т. Джалилов, М.У. Каримов. Извлечение лития из литий-ионных аккумуляторов с помощью органических кислот.....	122
S.M. Qodirov, Z.E. Musabekov, F. Turaeva, N. Uralova. Sano avtomobil dvigatelidan chiqqan ishlatilgan gazlarini qayta yonig'i sifatida ishlatib ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash.....	124
Б.Ф. Мухиддинов, И.И. Жураев, М.Ш. Мухаммадиева. Пластификация поливинилхлорида со сланцевой смолой.....	127
О.Т. Pardaev, A.R. Safarov, E.B. Abduraxmonov. Angren seriy kaolinni tozalash va undan toza alyuminiy ajratib olish... ..	132
Н.А. Донияров, Ш.Н. Туробов, С.З. Намазов. Результаты исследования обогащения высокозольного бурого угля из «Ангренского разреза» на отсадочной машине.....	135
А.Н. Шодиев, Ш.Н. Туробов, З.О. Абдуллаев, З.Ё. Латипов. Одновременное извлечение никеля, меди и кобальта из низкосортного никелевого фэйнштейна методом окислительного сульфатного обжига и водного выщелачивания.....	138
М. Каршиев, С.А. Калауов, С.А. Мухтаров, Т.М. Нишонов. Разработка состава антифрикционно-износостойких композиционных металл полимерных материалов различными наполнителями.....	140
С.С. Негматов, А.Н. Бозоров, Н.С. Абед, Н.Б. Эрниеов, З.А. Субанова, М.А. Асадова, Ш.Н. Жалилов, Б.Б. Каюмов, А.Р. Сафаров. Техногенные отходы металлургической отраслей и разработка технологии их переработки.....	141
С.А. Мухтаров, М. Каршиев, Ш.Т. Мустофоев, А.Т. Сангиров, Б.Б. Полатов. Технология изготовления антифрикционно-износостойкий металл полимерных материалов методом пропитки, внедрение их в промышленность.....	146
Т.О. Камолов, Қ.М. Рўзиқулов, О.Н. Усманқулов. Рух ишлаб чиқаришда хомаки вельц оксидини танлаб эритиш жараёнига тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш.....	148
Д.И. Хакимова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Разработка технологии переработки марганецсодержащих руд месторождения Даугаш.....	152
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
К.К. Кадирбекова. Современные алюминиевые деформируемые сплавы в авиастроении.....	154
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni vodorod sulfid va uglevod oksidlaridan tozalashda qo'llaniladigan absorbentlar.....	157
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Лабораторные исследование и показатели свойств композиционных материалов одежды специального назначения.....	161
А.Д. Абдурахманова. Идентификации и методы их экспертизы при классификации композиционных товаров.....	163
Н.Р. Шеркулова, М.А. Абдукадирова, И.Б. Янгибаев. Улучшения конкурентоспособности волокно и материалов хлопковой промышленности при модификации.....	166
A.N. Shodiyev, R.U. Nomdorov, D.A. Ruzibayeva. Tog' jinslarini ikkilamchi maydalashga mo'ljallangan tashqi kumulyativ zaryadlarning qo'llanilishi, asosiy tarkibi va energetik ko'rsatkichlarini tahlil qilish.....	169
Ж.Ф. Исмаев, Ж.Х. Жалилов. Муқобил композит ёнилгилардан фойдаланиш орқали енгил автомобилларнинг ёқилғи-иктисодий ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш.....	172
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
К.Э. Дониева, Х.А. Омонов, Д.А. Зияев, З.А. Сманова. Применение и сравнение некоторых спектроскопических методов при определении селена и цинка.....	176
D.E. Kazakova, S.I. Tojmuradov, A.A. Salomov. Ip sifat ko'rsatkichlarini oshirishga bag'ishlangan ilmiy ishlar tahlili.....	179