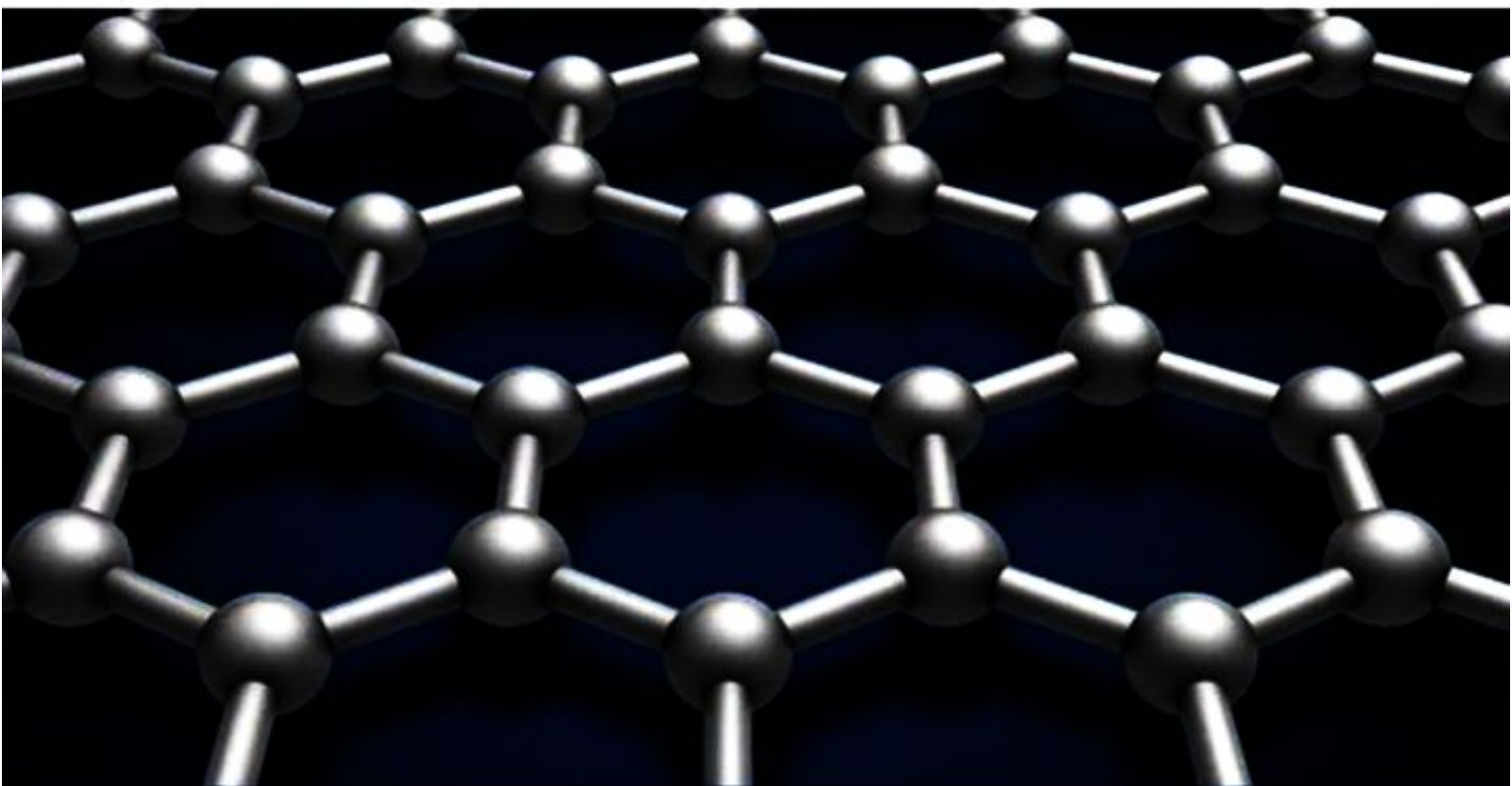


Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»
при Ташкентском государственном техническом университете
имени Ислама Каримова

O‘zbekiston

KOMPOZITSION MATERIALLAR

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali

№1/2023

Узбекский Научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

Ташкент - 2023

Учредители:

- Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан
- Ташкентский государственный технический университет им. И. Каримова
- Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»
- Научно-технический центр «Kompozit Nanotexnologiyasi»

Редакционная коллегия:

Негматов С.С., академик АНРУз (гл. редактор)
Рашидова С.Ш., академик АНРУз (зам. гл. редактора)
Абед Н.С., д.т.н., проф. (зам. гл. редактора)
Каршиев М.С., к.т.н., доцент (зав. редакцией)

Адилов Р.Э., д.т.н., проф.
Акбаров Х.И., д.х.н., проф.
Амонов Б.А., д.п.н., проф.
Бабаев Т.М., д.х.н., проф.
Бегжанова Г.Б., д.т.н., с.н.с.
Бозоров А.Н., к.т.н., с.н.с.
Григорьев А.Я., д.т.н., проф.
Дадаходжаев А.Т., д.т.н., проф.
Даминова Ш.Ш., д.х.н., доцент
Ибадуллаев А., д.т.н., проф.
Иргашев А.И., д.т.н., проф.
Камолов Т.О., д.т.н., с.н.с.
Мухамедиев М.Г., д.х.н., проф.
Мухамеджанова Ш.А., к.т.н., доцент
Мухитдинов Б.Ф., д.х.н., проф.

Норхужаев Ф.Р., д.т.н., проф.
Пирматов Р.Х., к.т.н.
Сафаров Т.Т., д.т.н., проф.
Собиров Б.Б., д.т.н., проф.
Солиев Р.Х., д.т.н., доцент
Талипов Н.Х., д.т.н., проф.
Туляганова В.С., д.т.н., с.н.с.
Тураходжаев Н.Д., д.т.н., проф.
Хаитов О.Г., д.г.-м.н., доцент
Халимжанов Т.С., к.т.н., с.н.с.
Хасанов А.С., д.т.н., проф.
Хурсанов А.Х., к.т.н., с.н.с.
Шообидов Ш.А., д.т.н., проф.
Эминов А.М., д.т.н., проф.
Юлчиева С.Б., д.т.н., с.н.с.

Редакционный совет:

Берлин А.А., академик РАН
Коврига В.В., д.т.н., профессор
Негматова К.С., д.т.н., профессор
Рахманбердиев Г., д.х.н., профессор
Рискулов А.А., д.т.н., профессор

Струк В.А., д.т.н., профессор
Турабжанов С.М., д.х.н., профессор
Умаров А.В., д.т.н., профессор
Халиков Ж.Х., академик АН РТ
Якубов М.М., д.т.н., профессор

ISSN 2091-5527

Журнал основан в 1999 году
Выходит раз в три месяца

©Издательство ГУП «Фан ва тараккиёт»
Ташкент– 2023

воластонит состоит из много химических элементов. Также проводится составы воластонита до и после первого и второго флотационного процесса.

В последние годы в мире проводится исследование с целью разработки способов переработки минерального сырья и их использовании при создании композиционных полимерных материалов различного назначения. В этой связи разработка композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе с повышенными физико-механическими свойствами с использованием тонкоизмельченного минерального сырья, в частности воластонита имеет особое значение.

В связи с этим, целью данной работы является исследование свойства и физико-химических и механических свойств Койташского воластонита, применительно к строительным полимерным линолеумов и лакокрасочных материалов.

Для исследования нами в качестве объекта исследования был выбран воластонитовая руда Койташского месторождения.

При исследовании состава и свойств воластонитовой руды нами пользовались метод химического анализа, рентгеноструктурный анализ, ДТА и ДТГ и др.

Для получения качественных и тонкодисперсных воластонитовых порошков в первую очередь нами были исследованы структуры, свойства, физико-химические и механические свойства воластонитовой руды Койташского месторождения.

Природный и синтезированный минерал на основе известняка и кварца воластонит представляет собой метасиликат кальция $CaSiO_3$ и является ценным сырьем. В чистом виде в природе он не встречается, обычно содержит примеси железа, марганца, магния и др.

Как уже отметили выше, а также учитывая, что тонкоизмельченный и очищенный от

металлических примесей (обогащенный) воластонит крайне необходим для многих отраслей промышленности, так, например, для строительной, лакокрасочной и других промышленности.

Воластонит существует в виде трех полиморфных модификаций: собственно воластонит (β - воластонит триклинной сингонии), α - воластонит или параволастонит моноклинной сингонии, псевдоволастонит гексагональный. Первые две модификации встречаются в природе, последняя получена искусственно методом синтеза.

Воластонит можно рассматривать как вид минерального сырья, относящийся к полезным ископаемым, широко используемый в зарубежной практике во многих отраслях промышленности.

Проведенными технологическими исследованиями доказано, что воластонитовые руды Койташского месторождения без предварительного обогащения применяться в промышленности не могут, т.е. необходима их переработка в воластонитовые концентраты. Что касается состава и свойств воластонитовой руды и его концентрата, многие ученые получили противоречивые результаты.

С целью дальнейшего исследования и рекомендации для применения в полимерных и лакокрасочных отрасли промышленности нашей республики предварительно были исследованы химический состав и свойства Койташского воластонита.

Для качественной характеристики Койташского воластонитовой руды были использованы результаты минералогических, химических, спектральных и физико-механических анализов керновых и бродовых проб, а также ее технологических испытаний.

По физико-механическим свойствам воластонитовая руда относится к плитным сухим породам тонко- и среднезернистой структуры, ее влажность составляет 0,05 %.

OLTIN RUDALARDAN OLTINNI BAKTERIYALAR YORDAMIDA AJRATISH TEKNOLOGIYASI

T.O. Kamolov¹, Sh. Rasulova², D.O³. Mirxamidova², D.X. Xamdamov³, M.A. Asadova⁴, Sh.N. Jalilov⁵,
A.N. Bozorov¹

¹"Fan va taraqqiyot" davlat unitary korxonasi

²Toshkent Davlat Texnika Universiteti

³Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

⁴O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Navoiy bo'limi

⁵Buxoro davlat universiteti

Dunyoda qimmatbaho metallarni rudalardan ajratib olishda resurslarni tejaydigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Metallurgiya sanoati

juda katta ahamiyatga ega bo'lgan ishlab chiqarish turidir. Respublikamizda metallurgik ishlab chiqarish korxonalarida nodir metallardan oltin va kumush ishlab chiqarish yuqori suratlarda olib

borilmoqda. Oltin halq xo'jaligida muhim o'rin tutadi. O'zbekiston Respublikasi oltin ishlab chiqarish bo'yicha dunyoda etakchi o'rinlarni egallaydi. Shu sababdan, oltin ishlab chiqarish jarayonlarining nazariyasi o'rganish va ishlab chiqish texnologiyasini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, O'zbekistonda biologik usul past navli rudalarni, chiqindixonalarni, qayta ishlash korxonalarining qoldiqlarini va rangli metallarni o'z ichiga olgan boshqa ishlab chiqarish chiqindilarini qayta ishlash sohasida eng istiqbolli usullardan biridir, ammo haroratning keskin o'zgarishi tufayli qimmatbaho metallarni qazib olish barqaror emas. Bioishqorlashdan foydalanish oddiy, ekologik toza va tejamkor bo'lib jarayonni barqarorlashtirish uchun qaysar oltin rudalaridan metallarni ajratib olishda muhim omil bo'lgan bakteriyalar kompleksini (harorat, muhitning kislotaliligi) rivojlanishi uchun optimal sharoitlarni ta'minlash bzim bo'ladi.

Bugungi kunda oltin sanoatini iqtisodiyotning yuqori raqobatbardosh ilg'or tarmog'iga aylantirish bo'yicha olib borilayotgan chora-tadbirlar mamlakat ichida oltinni qayta ishlash hajmini 3 barobarga orttirish, yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlarni ishlab chiqarish hamda eksport qilishni ko'paytirish imkonini beradi.

Kvars bilan bog'liq oltinning nozik tarqalishi qaysar rudalardan oltin olishning dolzarb muammosidir. Bunday xom ashyoning silikat bakteriyalari bilan o'zaro ta'siri biokek sifatini yaxshilaydi va natijada keyingi bosqichlarda elektr energiyasini iste'mol qilishni kamaytirish orqali qo'shimcha iqtisodiy samara beradi.

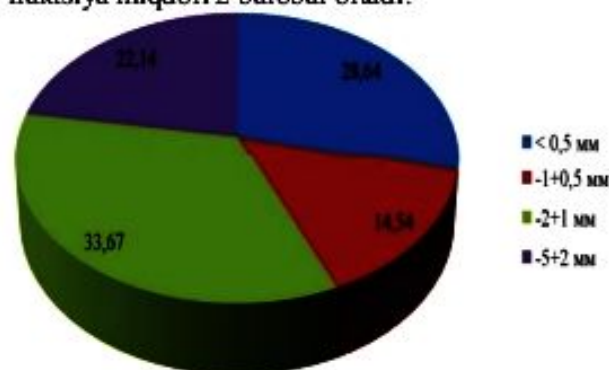
Shu bilan birga, qaysar rudalardan oltin olishning ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini oshirish, uning shakllantirish shartlarini aniqlash va oltinni olish darajasini oshirishni ta'minlaydigan texnik yechimlarni ishlab chiqish bilan bog'liq nazariy va texnologik masalalarning muhim doirasida qo'shimcha tadqiqotlar va ishlanmalarni talab qiladi.

Oltin-sulfid-kvars texnologik turdagi qaysar oltin saqlovchi rudalarni tozalashga tayyorlashda yuqori samaradorlik bioishqorlash usuli bilan ta'minlanadi, bu esa energiya sarfini kamaytiradi, mineral massa va oltin qazib olishning an'anaviy usullaridan foydalangan holda keyingi qayta ishlash uchun biokek sifatini yaxshilaydi. Tadqiqotlarimizda oltin rudalaridan oltin ajratib olishni rivojlantirishning ma'lum tendensiyalariga, ilgari olingan natijalar va ishlanmalarga muvofiqligi bilan tasdiqlanadi, shuningdek, ilmiy tadqiqotlar

nuqtai nazardan isbotlanadi hamda gidrometallurgiya jarayonlarining zamonaviy nazariyasi va shunga o'xshash jarayonlarni amalga oshirish amaliyoti, eksperimental tadqiqotlarda qo'llaniladigan statistik ahamiyatlilik omillari, fizik-kimyoviy tahlil va nazariy va eksperimental ma'lumotlarni qayta ishlashning yuqori texnologiyali usullaridan foydalangan holda olib bormoqdamiz.

Muruntov konidan oltin saqlovchi kvarts rudasini maydalashda silikat bakteriyalarining ta'sirini o'rganildi. O'rganilgan rudalar 28 kun davomida A27 silikat bakterial eritmalariga joylashtirildi. Dastlabki va qayta ishlangan namunalarning umumiy massasi 200 g ni tashkil etdi. Maydalanishdan oldingi rudaning kattaligi >10 mm.

1-rasmda asl va bakterial eritma bilan ishlov berilgan oltin saqlovchi kvarts rudalarini maydalash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari ko'rsatilgan. Materialni maydalash vaqti 5 minut edi. 1-rasmdan ko'rinib turibdiki, materialni bakterial eritma bilan qayta ishlashdan keyin 0,5 mm dan kam bo'lgan fraksiya miqdori 2 barobar ortadi.



1-rasm - O'lcham sinfidan dastlabki rudaning foizi (og'irligi bo'yicha)

Yuqori oksidlanish darajasini ta'minlovchi mikroorganizmlar uyushmasi tomonidan qaysar oltin-sulfid konsentratlarini bakterial oksidlashning ikki bosqichli texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Sulfidli oltin saqlovchi minerallar va biooksidlanish mahsulotining keyingi siyanidlanish jarayonida oltinning yuqori darajada tiklanishi va bakterial ishqorlash muddatini qisqartirish mumkinligi aniqlandi.

Silikat bakterial madaniyatining materialga ta'siri tog' jinslari ichida yanada kuchliroq bo'lib, bu tashqi muhit ta'sirining kamayishi bilan g'ovaklar mikroorganizmlarning hayoti uchun qulayroq sharoitlardan dalolat beradi.

6. Problem reviews

S.S. Negmatov, N.B. Erniezov, A.N. Bozorov, K.S. Negmatova, M.E. Ikramova, N.S. Abed, J.N. Negmatov, Z.A. Subanova, D.N. Raupov. The current state of ion-exchange sorbents for the extraction of noble metals from the pulp.....	205
B.M. Saydumarov, T.N. Ibodullaev, N.M. Rizaeva. A simplified mathematical model of cold rolling with equal pressure along the joining arc	213

7. News from the laboratory

B.B. Yuldashev, S.S. Negmatov, U.K. Kuchkarov, K.S. Negmatova, S.U. Sultanov, Sh.A. Bozorboev, Sh.Kh. Zhovliev. Study of the influence of aggressive environments and atmospheric factors on the protective properties of thermoplastic polymeric materials, as applied to the manufacture of tanks in a rotational way	215
S.S. Negmatov, B.B. Yuldashev, N.S. Abed, J.N. Negmatov, B.B. Eshmuratov, T.S. Khalimzhanov. Technological processes for the production of reservoirs from composite powder polymer materials by rotational molding.....	218
N.Kh. Talipov, Z.Kh. Kurbonov, B. Eshmuratov, N. Eshkulov. Adhesive properties of adhesive mortars based on cements with low water demand	219
B.B. Yuldashev, S.S. Negmatov, N.S. Abed, K.S. Negmatova, B.B. Eshmuratov, T.S. Khalimzhanov. Requirements for the development of composite polymeric materials for the manufacture of tanks for the chemical processing of cotton and a method for studying their corrosion resistance	221
S.S. Negmatov, T.U. Ulmasov, N.S. Abed, S.S. Zhovliev, B. Khaminov, B.B. Eshmuratov, Zh.N. Negmatov. Study of resonance maxima of compositions based on epoxy and polyurethane polymers	223
Zh. Bekpulatov, Kh. Akhmedov, M.M. Yakubov, Sh.A. Mukhametdzhonov. Investigation of the enrichment of fresh and stale tailings of the Agren zif	224
S.S. Negmatov, K.S. Negmatova, Yu.K. Rakhimov, Kh.Yu. Rakhimov. Development of scientific, methodological and technological principles for obtaining composite water-repellent emulsion materials from local raw materials and production waste	225
S.S. Negmatov, K.S. Negmatova, Yu.K. Rakhimov, Kh.Yu. Rakhimov. Development of technology for obtaining composite water-repellent emulsion materials based on local raw materials and production waste	227
S.S. Negmatov, K.S. Negmatova, Yu.K. Rakhimov, D.N. Raupova, M.E. Ikramova, H.Yu. Rakhimov, D.Kh. Musabekov. Analysis of the results obtained using existing technologies in order to develop technological processes and regimes for dehydrating oil, separating mechanical mixtures and metal impurities	229
F.R. Turaev, S.S. Negmatov, N.S. Abed, B.B. Eshmuratov, O.Kh. Abdullaev, S.K. Imomnazarov. Study of the effect of oxidative and thermal-oxidative processes on the strength properties of composite polymer materials and coatings	230
M. Karshiev, N. Zhabbarov, Zh.M. Begatov. Planning an experiment and building a mathematical model of the process of multiple deposition of particles into a porous workpiece from a gas and dust flow under the influence of vibration	232
S.S. Negmatov, N.O. Umirova, B.I. Hotamkulov, K.S. Negmatova, N.S. Abed, Sh.A. Bozorboev, Zh.N. Negmatov. Research and development of an effective method of grinding and obtaining finely dispersed wollastonite powders in relation to the creation of composite paints and varnishes and linoleums	234
B.I. Hotamkulov, N.O. Umirova, S.S. Negmatov, K.S. Negmatova, Sh.A. Bozorboev. On the structure, composition and properties of wollastonite ore from the Koitash deposit	238
T.O. Kamolov, Sh. Rasulova, D.O. Mirkhamidova, D.Kh. Khamdamov, M.A. Asadova, Sh.N. Jalilov, A.N. Bozorov. Technology of separation of gold from gold ores using bacteria	239
D.O. Mirkhamidova, T.O. Kamolov, Sh. Rasulova, D.Kh. Khamdamov, M.A. Asadova, Sh.N. Jalilov, A.N. Bozorov. Technology of flotation of sulphide polymetallic ores using new local reagents	241
N.O. Umirova, B.I. Hotamkulov, S.S. Negmatov, K.S. Negmatova, Sh.A. Bozorboev. The relevance of the development and application of finely divided wollastonite in the production of linoleums and paints and varnishes.....	242
Anniversary. Abdunazarov Hasan Abdunazarovich (on the occasion of his 85 th birthday)	243

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ЖУРНАЛА 1089**КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali

Зав. редакцией
Мамарайим Каршиев, к.т.н., доцент

Корректор
Малика Иксановна Негматова, к.т.н., с.н.с.

Компьютерная верстка и дизайн
Саттаров Акмалжон Акрамжон ўгли

Адрес редакции: Ташкент, 100174, ул. Мирзо Голиба, 7а

Телефоны: 246-39-28. 246-14-01, 246-53-35.

Факс: (998-71) 227-12-73.

Веб-сайт: www/gupft.uz

Регистр. № 0561 от 19.12.2008. Сдано в набор 27.03.2023 г. Подписано к печати 31.03.2023 г.
Формат 60×90 1/8. Компьютерный набор. Усл. печ. л. 15,7. Уч. изд. л. 16. Тираж 125 экз. Заказ
№ 94. Цена договорная.

Отпечатано в типографии «Композит Nanotexnologiyasi» 100174, г. Ташкент, ул. Мирзо Голиба, 7^а