

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

3-rasmda keltirilgan spectral tahlillar ham shuni ko'rsatdiki, dastlabki koks yordamida tiklash orqali namuna tarkibidagi temirni miqdorini 45%ga ruxni esa 32% ga oshirishga erishilgan.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida tarkibida rux oksidi mavjud bo'lgan po'lat eritish

changlarini uglerod yordamida yuqori haroratda samarali qayta ishlash mumkinligi aniqlandi. $\Delta G-T$ diagrammalar asosida tanlangan 1100 °C harorat temirning metall holatga o'tishi va ruxning bug'lanib ajralishini ta'minladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Habashi F. Principles of Extractive Metallurgy. – Amsterdam: Gordon and Breach, 1997.
2. Зайцев А.К., Криволапов Н.В., Валавин В.С., Вандарьев С.В. Особенности восстановления железа каменноугольными и углеграфитовыми материалами из маложелезистого шлака // Изв. вузов. Черная металлургия. 2002. № 3.С. 6–15.
3. Острик П.Н., Кудиевский С.С., Жук Г.П., Поспелова Л.И. Особенности восстановления окислов железа ачесононским графитом и древесным углем // Изв. вузов. Черная металлургия. 1978. № 5. С. 12–16.
4. Рыжонков Д.И., Левина В.В., Бурминская Л. М., Булгаков Г.В. Исследование процессов науглероживания восстановленного железа в брикетах // Изв. вузов. Черная металлургия. 1997. № 9. С. 3–6.
5. Утуи Яхья Л., Рыжонков Д.И., Дроздов Н.Н. Углетермическое восстановление смесей MnO_2 и Fe_2O_3 //Изв. вузов. Черная металлургия. 1984. № 11. С 4–8.
6. Turkdogan E.T. Physical Chemistry of High Temperature Technology. – New York: Academic Press, 1980.
7. Fruehan R.J. The Making, Shaping and Treating of Steel. – Pittsburgh: AISE Steel Foundation, 1998.

UO'T 665.11

MAHALLIY XOM-ASHYOLARDAN SORBENTLAR OLISH JARAYONIGA HARORATNING TA'SIRI

Umurova Shahodat Shavkat qizi

Buxoro innovatsion ta'lim va tibbiyot universiteti dotsenti

Annotatsiya. Sorbentlarni olishda metall kationlarini vodorod ioni bilan almashinuvi o'rganildi. Tozalovchi kukunlarni olinishiga asosan haroratga bog'liqligi o'rganildi. Paligorskit va qizil gil kukunlarining oqartirish xususiyatlari bir-biri bilan taqqoslandi. Sorbentning olish jarayoniga harorat va vaqtni ta'siri ko'rsatib berildi.

Kalit so'zlar: Paligorskitli gil kukuni, g'ovaklik, sulfat kislota, alyuminiy gidroksidi, oqarish, faollantirish.

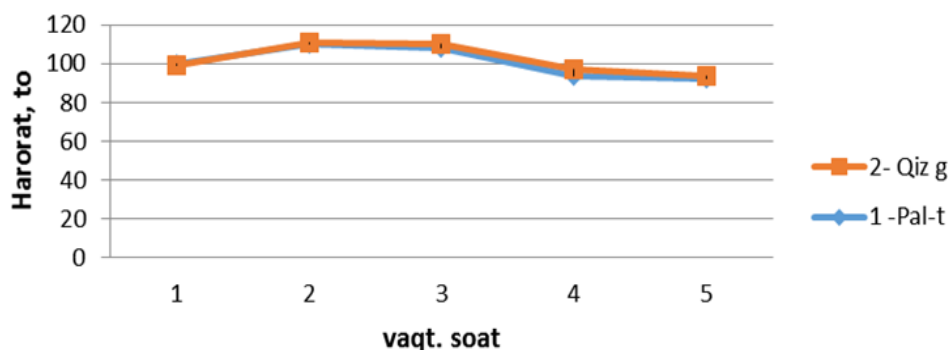
Kirish. O'simlik yog'larini oqartuvchi gil kukunlari bilan tozalash yog'larni olishning oxirgi bosqich hisoblanadi. Ba'zi hollarda gillar bilan oqartirish, ishlov berishning mustaqil tozalash usuli sifatida ishlatilishi mumkin. Eng oson adsorbsiyalanadigan yuqori molekulyar og'irlikdagi qatronlar va naften kislotalarini olib tashlash uchun gil kukunidan foydalanish samarasi kam.

Oqartuvchi (tozalovchi) xossasini namoyon qiladigan gil kukunlarini faollash uchun kislotalarning ta'siri har doim ham bir xil ta'sir ko'rsatmaydi. Tabiiy yuqori oqartuvchi xususiyatlarga ega bo'lgan gil kukunlari kislota bilan ishlov berilganda zaiflashadi yoki umuman faollashmaydi. Shu bilan bir qatorda tabiiy holatda past rangsizlantirish qobiliyatiga ega bo'lganlari esa kislotalar ta'sirida yaxshi faollashadi. Bu ayniqsa, ayrim o'ziga xos strukturali gil kukunlari uchun to'g'ri keladi. Faollashtirishdan keyin uning massasiga nisbatan oz miqdorda o'zgaradi va haqiqiy zichligi kamayadi hamda rangsizlanish qobiliyati ortadi [1-4].

Lavibondda (yog'larni rangini aniqlovchi asbob) ranglarini ochiqlanish darajasini aniqlashda

ayniqsa, qizil rangi 9 dan yuqori va ko'k rangi esa 1 dan yuqori bo'lgan paxta yog'larini tozalash uchun sorbent xossasini namoyon qiladigan gil kukunlarini tayyorlash mumkin. Gil kukunni namligini foiziga qarab belgilangan vaqt oralig'ida quritib olingandan so'ng 30 foizli sulfat kislotaning suvli eritmasi bilan ishlov beriladi. Sulfat kislota bilan ishlov berish jarayoni suv hammomida olib boriladi. Sulfat kislota eritmasi bilan gil kukunini aralashtirishda ham quyidagi keltirilgan tajribalarga mos tarzda olib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi va sifatli natijaga erishiladi.

Laboratoriya sharoitida 100 gr gil kukuniga qayta ishlov berish uchun, ya'ni, faollantirish uchun 270-300 gr gacha kislota eritmasi sarflanadi. Avval konsentrlangan kislota bilan suvning nisbatlari aniqlab olinadi. 300 gr eritma tayyorlash uchun 204 gr suv kerak bo'ladi. Bu suvni 100 gr gil kukuni bilan aralashtirib eritma hosil qilingandan so'ng 96 gr konsentratsiyasi 96 % sulfat kislotani asta sekinlik bilan aralashtiriladi. Suspenziyali eritma tayyor bo'lgandan keyin 3 soat davomida 100 °C haroratdan yuqori bo'lmagan holda suv hammomida qizdiriladi (1- rasm).



1-rasm. Sorbentlarni faollash jarayonida haroratning ta'siri.

1-Navbahor paligorskitli gil kukuni, 2-Qiziltepa Azkamar qizil gil kukunlari

Gil kukunlarini kislotalar bilan faollashda gil konlarning qaysi qatlamlaridagi tuproqlarini olinishi va tarkibini aniqlashtirib, necha gradus temperaturada hamda qancha vaqtlarda olib borilashi belgilab olinadi.

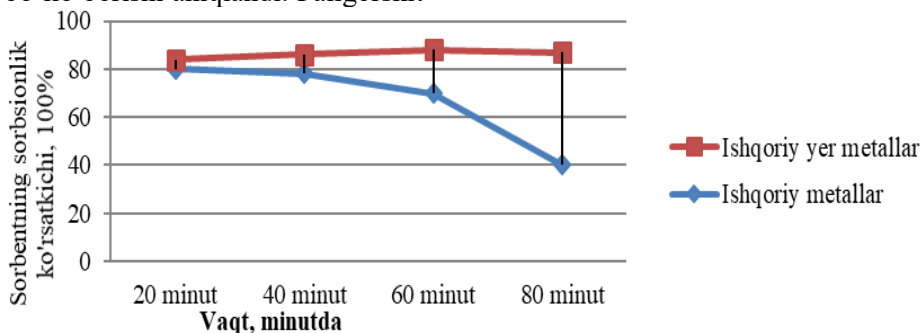
Katalitik faollashtirilgan alyuminiy oksidi sulfat kislotasining to'yingan suvli eritmasi bilan maydalangan alyuminiy oksidini namlash orqali tayyorlash mumkin.

Gil kukunlari qayta ishlov olib borilganda esa qizdirish orasida 2 soatdan keyin marganes (VII) va xrom (VI) oksidalaridan 0,06 gramdan qo'shib aralashtiriladi. To'liqligicha aralashtirilib yana 1 soat davomida belgilangan haroratda qizdiriladi. Faollantirilgan gilli loyni pH 3,5 ga kelguncha yuviladi. Yuvilgan gilli loyni 95°C atrofida bir soat davomida havoli quritgichda quritiladi. Tabiiy gil kukunlarini quritish jarayonida ham harorat o'zgarishi bilan sorbentlik xossalari o'zgaradi. Harorat ortib borishi bilan uning sorbentlik xossasi yaxshilanib boradi. O'tkazilgan tajribalardan gil kukunlarini qattiqligi, zichligi ortishi bilan qizdirish harorati yuqori bo'lib borishi aniqlandi. Paligorskit

gil kukunlarini 180°C gacha qizdirilsa yuqori darajadagi natijalarga erishiladi.

Asosan sorbent xossasiga ega bo'lgan gil kukunlari tarkibi organik va anorganik mineral moddalardan iborat bo'lishi adabiyotlarda ko'plab ma'lumotlar keltirilgan. Gil tuproqlar tarkibidagi organik moddalar foiz miqdori ko'proqni tashkil qilsa qayta ishlov berish harorati yuqori bo'ladi. Bunday gil tuproqlarni qayta tayyorlashdagi olib borish vaqtlari ham 1 soatdan kam bo'lmasligi olib borilgan tajribalarda aniqlangan.

Faollantirish jarayonida gil kukulariga kislotalar eritmasini to'g'ridan-to'g'ri aralashtirish mumkin emas. Paligorskitli oq rangli kukunlar kislotalar bilan shiddatli reaksiyaga kirishadi. Shuning uchun kislotalar eritmasi tayyorlashda foizini yuqoriroq bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, 1 kg gil kukuniga 2 litr 30 foizli kislotalar eritmasi aralashtirish o'rniga 1 litr 60% li kislotalar eritmasi tayyorlanadi. Qolgan 1 litr suvga esa 1 kg gil kukuni eritiladi, so'ng suspenziya ustiga kislotalar eritmasi quyiladi.



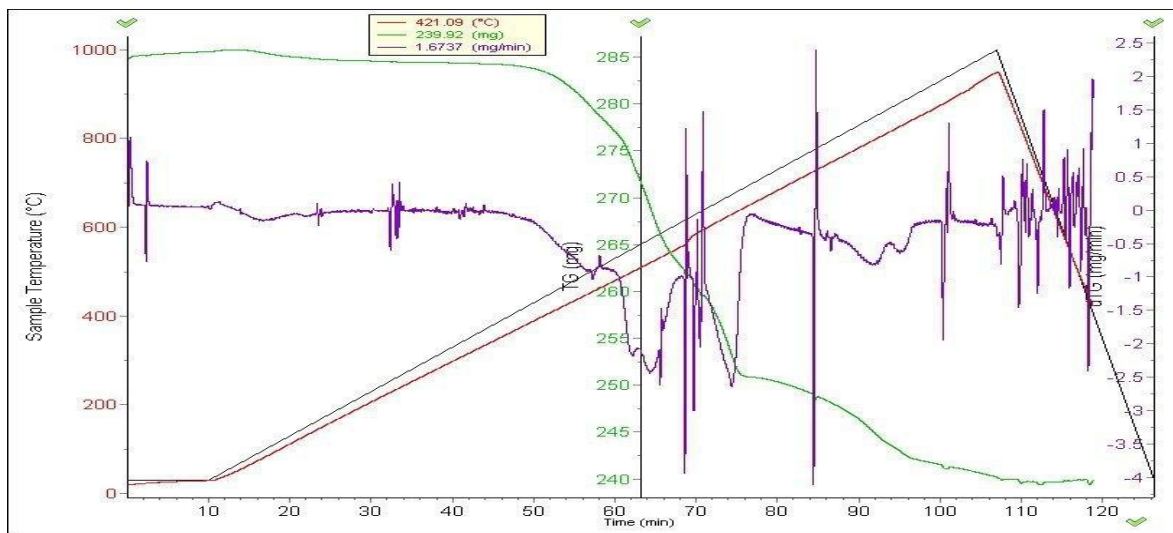
2-rasm. 100°C haroratda faollantirilgan ikki xil tarkibli gil kukunlarini sorbentlik xossasi

Keltirilgan rasmda paxta moylarini oqartirish jarayoni 90-100°C haroratlarda o'rganildi. Olingan ma'lumotlar asosida mahalliy sorbent bilan tozalash vaqti 15 minutdan 20 minutgacha bo'lsa maqsadga muvofiqligi isbotlandi.

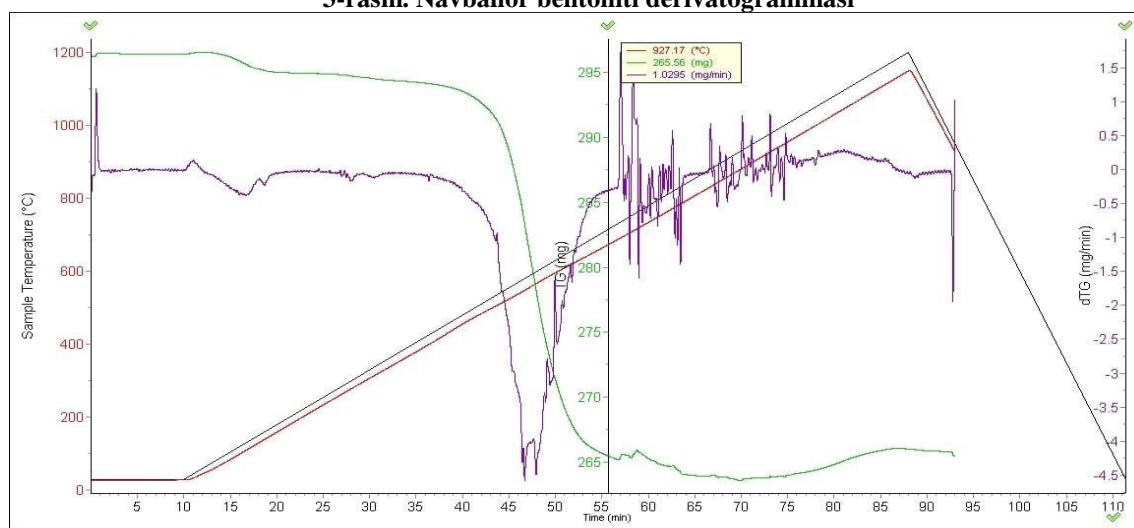
Tabiiy va faollangan gil kukunlarning tarkibi va tuzilishini fizik-kimyoviy usullar bilan o'rganish: Navbahor koni bentonit va faollantirilgan sorbentlarning termik tahlili o'tkazildi. Derivatogramma natijalari ko'rsatilgan

(3- va 4 - rasmlar; jadvalda keltirilgan). Shuningdek, ularning birlashtirilgan holati derivatografik termik tahlil usullari bilan o'rganildi.

Tabiiy va faollashtirilgan gillarni termik barqarorligini o'rganayotganda, haroratning 80-280°C gacha ko'tarilishi natijasida gil kukunlari tarkibidagi adsorblangan suvning molekulari bug'lanish orqali butunlay yo'q bo'lib ketishi ko'rsatildi (jadvalda keltirilgan).



3-rasm. Navbahor bentoniti derivatogrammasi



4-rasm. Navbahor (faollangan paligorskit-bentonitli sorbent) derivatogrammasi

200-660°C harorat oralig'ida endo effektlari kuzatilishi bilan gidrolizlangan kraxmal va selluloza moddalarini parchalanishi ro'y beradi.

Shunga o'xshash bentonitning limon kislota derivatogrammalarida termolizda tarkibiy qismlarini o'zgarishi kuzatiladi.

jadval

Derivatogrammada (faollangan paligorskit-bentonitli sorbent) parchalashning boshlanish oraliqlarini sodir bo'lishi

Bentonit	Modda massasi.%										
Harorat °C	100	200	300	400	500	550	600	700	800	900	1000
Parchalanish	295	294	293	293	292	286	278	266	266	263	262
95°C	99,7	99,3	98,9	98,9	98,5	96,6	93,9	89,8	89,8	88,8	88,4

Xulosa. Shunday qilib, Navbahor mahalliy minerali paligorskit va bentonit gilini termik, kimyoviy va termokimyoviy modifikatsiyalash jarayoni, unga ta'sir etuvchi turli omillar hamda ularning sorbsion xususiyatlari o'rganildi. Paxta moyini oqartiruvchi sifatida qo'llash uchun

paligorskit gil kukuni, turli metall oksidlari, mineral va organik kislotalar bilan faollantirish orqali olingan sorbentlar yuqori samara berishi aniqlandi. Fizik-kimyoviy usul yordamida faollantirilgan sorbentlarni termik barqarorligi o'rganildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Умурова Ш.Ш., Амонов М.Р., Амонова М.М. Изучение адсорбционные свойства модифицированных бентонитов //Узбекский Научно-технический и производственный журнал Композиционные материалы.2024,№4.-С.175-178.
2. Umurova Sh. Sh., Amonov M.R., Amonova M.M., Sultonov Sh.A. Efficient methods for obtaining adsorbents through chemical activation of clay powders // Universum: техн. науки: электрон. научн. журн. -2024, -№12 (129) -С. 27-31.
3. Умурова Ш.Ш., Амонов М.Р., Амонова М.М. Изучение текстурных характеристик бентонитовых материалов // Развитие науки и технологий. Научно-технический журнал. -2025. №1. -С.64-67.
4. Umurova Sh.Sh., Amonov M.R. The Effect of Modifier Solution Concentration and Environment on the Sorption Properties of Bentonite Clay // International Journal of Materials and Chemistry -2025, 15(1). -P.1-4.

Abdullayev F.K., Yuldoshev O.Ch., Chorshanbiyev Sh.M., To'rayev A.N., Kholmatov E.M., Abdusamadova O.A., Khojimukhamedova L.T, Suvonova M.Y. Analysis of the chemical composition of 300X28H2Л white cast iron	132
Xandamov D.A., Xoliqulov B.N., Eshqulov X.O'., Bekmirzayev A.Sh., Xonqulov Sh.B. Adsorbsiya experimental tajribalarining aniqligini turli xatolik funksiyalari yordamida tahlil qilish	136
Рўзиқулов Қ.М., Сайназаров А.М., Икромов М.Э. Рух кекини вельцлашда ҳосил бўладиган хомаки вельц оксиди таркибли маҳсулотларни ўрганиш	139
Драбкова Т.В., Абдугалипова Н.М., Рахматуллаев Ф.Н., Исанова Р.Р. Технология ионообменной очистки сточных вод и регенерации амфолита АКА-Т на пилотной установке ИОУ-4Ф	142
Kodirov O., Safarov T. Synthesis of corrosion inhibitor based on p-phenylenediamine, formalin, and alanine and its inhibition efficiency by electrochemical method	144

6. Проблемные обзоры

Абед Ф.Ж., Иногамов С.Е., Туреева Г.А. Полимерные лекарственные пленки: свойства, классификация и перспективы применения в медицине	149
Расулов А.Х., Умирзакова Ф.Б. Турдимуродов Ш.З. “Дехқонобод калий ўғитлар заводи” корхонаси учун конвейер роликларини ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш	153
Пхамов М.А., Munosibov Sh.M., Matkarimov S.T., Karimjonov B.R., Maksudov Sh.A. Tarkibida rux oksidi bo'lgan po'lat eritish changlarini koks yordamida tiklash jarayonining tadqiqoti	156
Umurova Sh.Sh. Mahalliy xom-ashyolardan sorbentlar olish jarayoniga haroratning ta'siri	158
Karabayeva G.B., Yaxshiyeva Z.Z., Shukurova N.R., Nurmamatova F.U. Nikel (II) ionining O-nitrozofenol bilan kompleks hosil bo'lishini elektrokimyoviy usulda aniqlash	161
Xalilov M.N., Mengpo'latov A.F. Burg'ilash eritmasining xususiyatlarini nazorat qilish uchun ko'p qatlamli polimer strukturasi hosil qiluvchi agentlarni o'rganish	164
Рашидова К.Х., Акбаров Х.И., Тургунов А.И., Абдирахмонова У.Х., Умарова Н.А., Тайланова З.Р. Синтез и свойства биметаллического фосфида NI-Fe-P как эффективные электрокатализатор для расщепления воды	166

7. Вести из лаборатории

Yakubov M.M., Yoqubov O.M., Maqsudxodjayeva M.S. Piro-metallurgik mis ishlab chiqarishida texnogen chiqindilar komponentlarining qayta ishlash jarayonida o'zaro ta'sir jarayonlarini tadqiq etish	169
Норхуджаев Ф.Р. Совуқ ҳолда штамплаш усулида олинган штамп деталларини пухталаш технологиясини ишлаб чиқиш	171
Панжиев О.Х., Салимова С.А., Негматов С.С., Талипов Н.Х. Изучения влияния добавок на сроки схватывания облегченных тампонажных цементов	174
Yakubov M.M., Samadova L.Sh., Karimova T.P., Maqsudxodjayeva M.S. Rangli metallar ishlab chiqarishda texnogen chiqindilar	176
Сайдалиева У.Р. Анализ структурных характеристик текстильно-полимерных композитов, применяемых при формообразовании головных уборов	178
Умирзакова Ф.Б., Турдимуродов Ш.З. Инновацион вольфрам-кобальт қопламаси тузулиши, хоссалари ва ишлаш самарадорлиги	180
Saydumarov B.M. Prokatlash jo'valarining konstruksiyasi, ishlash sharoiti, ekspluatatsion xossalarini tahlili va ularning chidamliligini oshirish usullari	182
Исаходжаева Н.А. Исследование структурных характеристик современных полимерных композитов, применяемых при изготовлении цельномеховых головных уборов	184
Негматов С.С., Эрнйёзов Н.Б., Негматова К.С., Субанова З.А., Бозоров А.Н., Менгалиев Ф.А. Ишлаб чиқилган композицион ион алмашинувчи сорбентнинг физик-кимёвий ва механик хусусиятларини тадқиқ қилиш	186