

ISSN 2091-5527
№ 3/2025

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ANGREN KO‘MIR KONIDAN OLINGAN QO‘NG‘IR KO‘MIR VA KAOLINLI GIL NAMUNALARINING MODDIY TARKIBI O‘RGANISH

Daminov Temurbek Zokir o‘g‘li, Maxmarejabov Dilmurod Baxtiyorovich

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Angren ko‘mir konidan olingan qo‘ng‘ir ko‘mir va kaolinli gil namunalarining moddiy tarkibi o‘rganildi. Tadqiqotda ko‘mirning kimyoviy tarkibi, shu jumladan kremniy dioksidi (54%), alyuminiy dioksidi, sulfidlar va loysimon moddalar (12%), hamda kaolin boyitish chiqindilaridagi kvarts qumlarining mineralogik va granulometrik xususiyatlari tahlil qilindi. Kulrang va boshqa turdagi kaolinlardan olingan namunalarning kimyoviy tarkibi, xususan, SiO_2 , Al_2O_3 , FeO va Fe_2O_3 miqdorlari tahlil qilingan. Tadqiqotda kvarts qumini boyitishdagi murakkabligini, jumladan, mineralogik tarkib va zarracha o‘lchamiga qo‘yiladigan texnik talablarni ochib berilgan. Natijalar ko‘mir va kaolinni kompleks qayta ishlash, shuningdek, keramika va alyuminiy oksidi ishlab chiqarishda foydalanish imkoniyatlarini belgilash uchun muhim ahamiyat kasb etishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: qo‘ng‘ir ko‘mir, kaolinli gil, boyitish, alyuminiy dioksidi, sulfidlar, loysimon moddalar, komponent.

Kirish. Jahon energiya sanoatida neftdan keying o‘rinni egallab kelayotgan ko‘mir xom-ashyosini boyitish orqali ikkilamchi mahsulotlar olishga bo‘lgan talab ortmoqda. Buning uchun foydali qazilma tarkibini o‘rganish, keyingi qadamni belgilash uchun muhim o‘rin egallaydi.

Ko‘mir tarkibidagi mineral moddalar ko‘mir qazib olish va boyitishning turli jihatlariga ta‘sir qiladi. Ushbu noorganik tarkibiy qism ko‘mirni ishlatish bilan bog‘liq sanoat, texnologik va ekologik muammolarga sabab bo‘ladi. Ko‘mirda mavjud bo‘lgan asosiy, ikkinchi darajali va qo‘shimcha minerallarning kelib chiqishi, xilmaxilligi va nisbati, shuningdek, morfologiyasi keng o‘rganilmoqda. Aksariyat rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarda asosiy ko‘mir konlaridan olingan na‘munalar bo‘yicha bir vaqtda mineral va kimyoviy ma‘lumotlar cheklangan bo‘lib, ularning qiyosiy xususiyatlari haqida ma‘lumot berilmagan.

Shuningdek, Avstraliya va AQShda qazib olinadigan bituminli ko‘mirning kalorifik qiymati yuqori. Germaniya, Bolgariya xususan Angren ko‘mir konidan qazib olinayotgan qo‘ng‘ir (lignit) ko‘mirning kalorifik qiymati bir muncha past hisoblanadi.

Angren ko‘mir koni, Toshkent viloyati Ohangaron tumanida joylashgan qo‘ng‘ir ko‘mir konidir. Konda geologik qidiruv ishlari 1934-yilda boshlangan bo‘lib, dastlabki shaxta 1940-yilda ishga tushirilgan. Aniqlangan zaxirasi 860 m chuqurlikkacha 1,9 mlrd tonnani tashkil etadi. Ko‘mir yura davri yotqiziqlari orasida joylashgan va yonish issiqligi 13,9 mJ/kg.ga teng. Angren ko‘mir konda ko‘mir asosan ochiq usulda qazib olinadi. Shu bilan birgalikda ushbu konda kaolin gillari ham qazib olinadi.

Angren ko‘mir konidan kelgusida kulrang va ikkilamchi kaolinlarni keramika sanoatida va alyuminiy oksidi ishlab chiqarish uchun qayta

ishlash hajmlarining sezilarli darajada oshirilishi rejalashtirilgani sababli, kaolin boyitish jarayonida hosil bo‘ladigan chiqindi – asosan mineral aralashmalar bilan ifloslangan kvarts qumlarini ham qayta boyitish imkoniyatlarini o‘rganish maqsadga kaolin ishlab chiqarish chiqindilarini kompleks boyitish vazifasi belgilangan:

- yuqori sifatli kvarts konsentratini olish;
- shu bilan birga, pirsiz va siderit konsentratlarini ajratib olish.

Ushbu ishlarni amalga oshirish uchun ko‘mir va u bilan birga qazib olinayotgan kaolinli gilning moddiy tarkibi juda muhimdir.

Angren ko‘mir konidan qazib olingan ko‘mir tarkibida o‘rtacha 54 %ga yaqin kremniy dioksidi, alyuminiy dioksidi, sulfidlar, karbonot va metal dioksidlar uchraydi. Shuningdek, o‘rtacha 12 % atrofida loysimon moddalarni ko‘rishimiz mumkin.

Shu bilan birga, quyida ko‘mir bilan qazib olinayotgan kaolinli gilning moddiy tarkibi keltirilgan.

Jadvalda keltirilgan qum tarkibida ko‘p miqdorda uchraydigan ayrim kimyoviy moddalar tahlili quyidagicha:

- kremniy dioksidi kvarts qumining asosiy komponenti bo‘lib, u shisha va keramika sanoatida qo‘llaniladi. Kulrang kaolinning sifati pastroq bo‘lishiga qaramay, sabiatda keng qo‘llaniladi. Jadvalni kimyoviy tahlili bo‘yicha standart qiymatlar asosida tahlil qilish kerak;

- kulrang va boshqa turdagi kaolin tarkibida uchraydigan alyuminiy oksidi ham keramika sanoatida qo‘llaniladi. Ushbu kimyoviy modda kulrang kaolinda 10,2% boshqa turdagikaolin tarkibida esa 6,42 %ni tashkil qiladi;

- Temir oksidlari ko‘mir va qumning sifatiga salbiy ta‘sir qiladi va shuning uchun jadvalda ko‘rinib turganidek, boshqa turdagi kaolonga nisbatan kulrang kaolin tarkibida ko‘proq uchraydi.

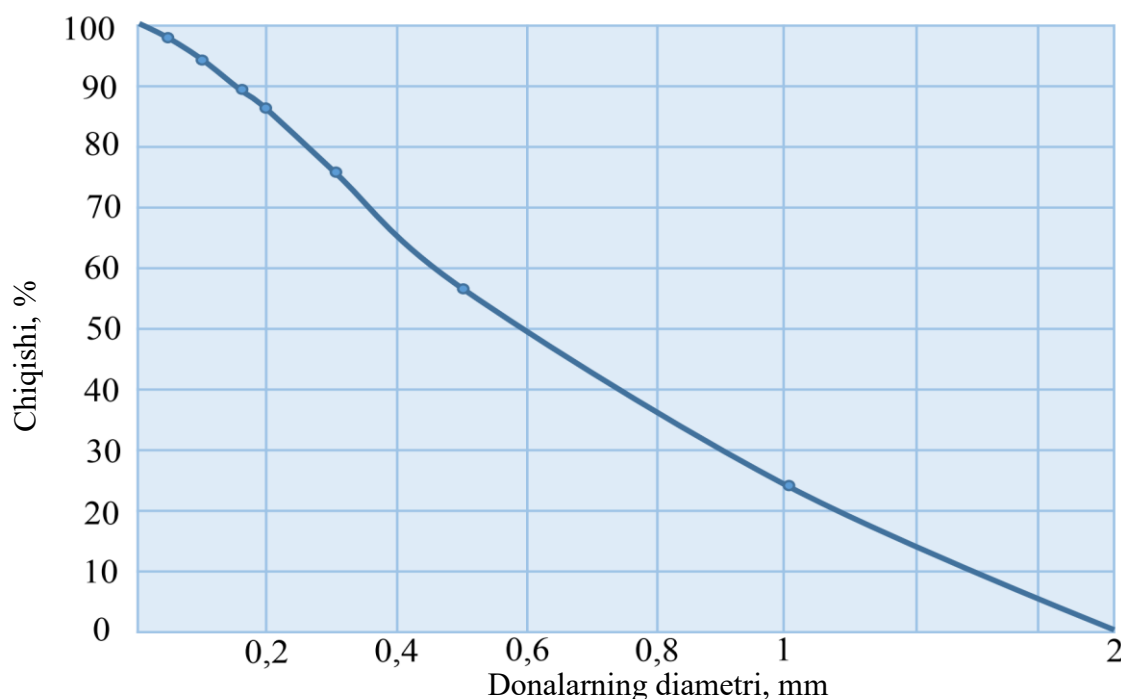
1-jadval

Kulrang va boshqa turdagi kaolinlarni boyitish chiqindilaridan olingan qumning o'rtacha namunasi kimyoviy tarkibining tahlil natijalari

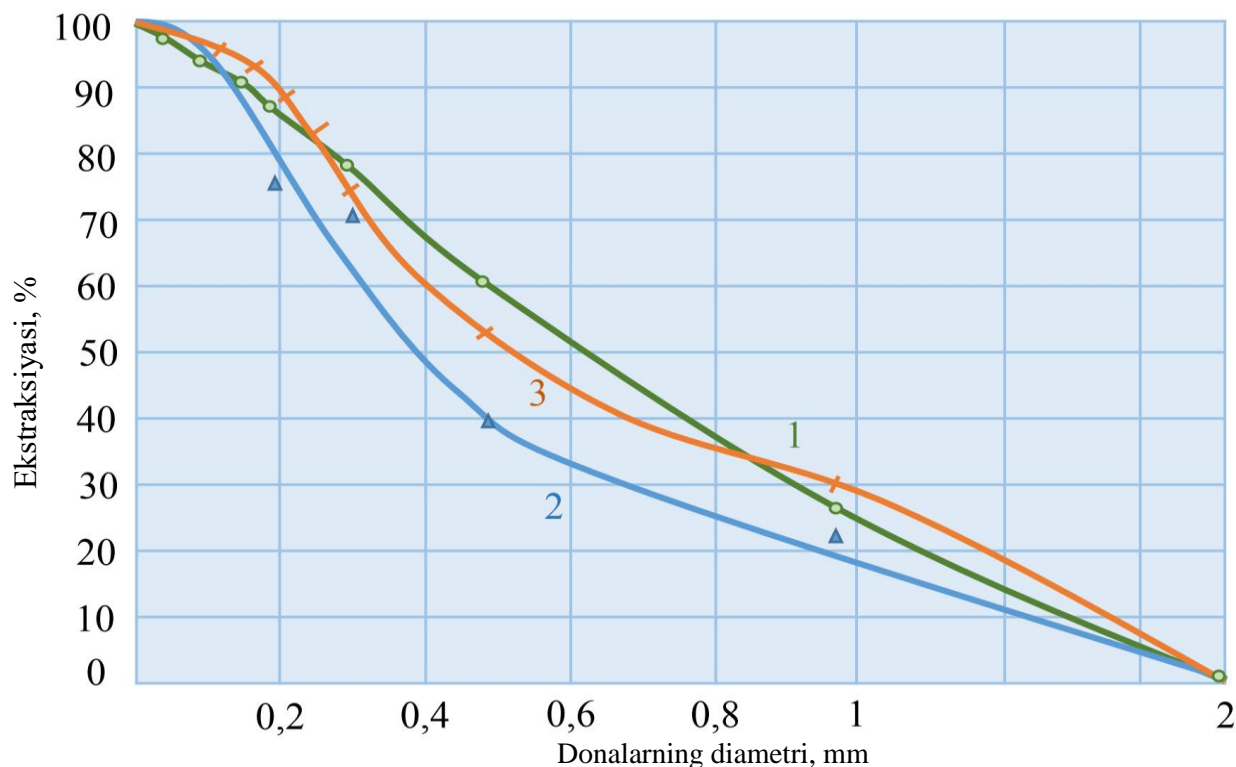
Komponent	Kulrang kaolinlarni boyitish chiqindilaridagi kimyoviy komponentlar miqdori, %	Boshqa turdagikaolinlarni boyitish chiqindilaridagi kimyoviy komponentlar miqdori, %
SiO ₂	70,90	86,22
Al ₂ O ₃	10,20	6,42
FeO	2,77	0,14
Fe ₂ O ₃	3,98	0,77
TiO ₂	0,35	0,33
S _{um.}	2,80	0,00
S _{val.}	2,98	0,07
MnO	0,04	0,00
MgO	0,67	0,09
CaO	0,59	1,40
Na ₂ O	0,27	0,18
K ₂ O	0,20	0,78
CO ₂	1,70	1,23
BaO	0,15	0,00
-H ₂ O	0,93	0,21
+H ₂ O	1,47	2,16

Kvars qumini boyitishdagi qiyinchiliklar faqatgina uning murakkab mineralogik tarkibi bilan emas, balki unda ko'p miqdorda nuqsonli donalarning – qoramtir rangli minerallarni o'z ichiga olgan mayda donali kvars agregatlarning mavjudligi bilan ham yanada murakkablashadi.

Kvars qumini chuqur boyitish imkoniyatlari, shuningdek, boyitilgan qumning granulometrik tarkibiga qo'yiladigan texnik talablar bilan ham cheklanadi - xususan, boyitilgan qum zarrachalari juda mayda bo'lmasligi (ya'ni, 0,2 mm dan kam bo'lmasligi) kerak (1-rasm).



1-rasm. Dastlabki namunaning granulometrik tarkibining umumiy egri chiziqlari;



1 - кремний оксиди (SiO_2) donadorlik sinflari bo'yicha taqsimlanishi; 2 - temir oksidi (Fe_2O_3) donadorlik sinflari bo'yicha taqsimlanishi; 3 - pirit oltingugurti (S) donadorlik sinflari bo'yicha taqsimlanishi.

2-rasm. Namunaning granulometrik tarkibining taqqoslash egri chiziqlari

Xulosa. Angren ko'mir konidan olingan qo'ng'ir ko'mir va kaolinli gil na'munalarining moddiy tarkibini o'rganish natijasida ularning kimyoviy va mineralogik xususiyatlari aniqlandi. Qo'ng'ir ko'mir tarkibida kremniy dioksidi (54%), alyuminiy dioksidi, sulfidlar, karbonatlar va boshqa metall oksidlari, shuningdek, 12% ga yaqin loysimon moddalar mavjudligi aniqlandi. Kaolinli gilning boyitish chiqindilaridagi kvars qumlarining kimyoviy tahlili kulrang va boshqa turdagikaolinlarda SiO_2 (70,90% va 86,22%), Al_2O_3 (10,20% va 6,42%), FeO , Fe_2O_3 va boshqa

komponentlarning turli miqdorlarini ko'rsatdi (1-jadval va 2-rasm). Kvars qumini boyitish jarayonida murakkab mineralogik tarkib, nuqsonli donalar va granulometrik talablar (zarracha o'lchami 0,2 mm dan kam bo'lmasligi) kabi qiyinchiliklar aniqlandi. Ushbu tadqiqot natijalari kaolin va kvars qumini kompleks boyitish, shuningdek, ikkilamchi mahsulotlarni (keramika va alyuminiy oksidi) ishlab chiqarishda samarali foydalanish imkoniyatlarini belgilashda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. https://uz.wikipedia.org/wiki/Angren_ko%CA%BBmir_koni
2. Bekpulatov Javlon Mustafokulievich, Makhmarezhabov Dilmurod Bakhtiyarovich, Umirzokov Azamat Abdurashidovich/ ON THE POSSIBILITY OF WASTE-FREE USE OF MINERAL RESOURCES OF THE ANGRENSKY BRAIN COAL DEPOSIT/ E3S Web of Conferences 491, 02018 (2024)
3. Baradulin I. et al. Remote sensing in the ecology of the fuel and energy complex of Russia and Asian countries. - Liters (2022).
4. Lazchenko K., Terentyev B. Geotechnological methods of mining mineral deposits. -Litres (2022).
5. Nimchik A. G., Usmanov H. L., Kadyrova Z. R. Physico-chemical processes of obtaining agglomerite from industrial waste in Uzbekistan //Universum: chemistry and biology. (2019). – №. 11-2 (65). – Pp. 39-46.
6. Stanislav V. Vassilev, Christina G. Vassileva// Comparative chemical and mineral characterization of some Bulgarian coals//Fuel Processing Technology 55 1998 55–69.
7. Luo Z. M. et al. Suppressive effects of silicon dioxide and diatomite powder aerosols on coal mine gas explosions in highlands //Aerosol and Air Quality Research. – 2016. – T. 16. – №. 9. – C. 2119-2128.
8. Zhu P. W. et al. Aluminum extraction from coal ash by a two-step acid leaching method //Journal of Zhejiang University-SCIENCE A. – 2015. – T. 16. – №. 2. – C. 161-169.

G'ulomova I.B., Mahkamov M.A., Islomov M.M. Karboksimetilkra xmal asosidagi bioparchalanuvchi polimer plyonkalar va ularning xossalari	125
Umrzoqov A.T., Muxiddinov B.F., Ikramov A., Vapoyev H.M., Qodirov S.M. Kompozit katalizatorlar ishtirokida atsetaldegidning ammiak bilan kondensatsiylanishi	129
Eshbaeva U.J. Tarkibida yelimlovchi moddalar bo'lgan qog'ozning bosma xossalarini tadqiq qilish	134
Хамдамова Ч.Х., Сайфиева П.О., Очилов Э.А., Абед Н.С., Камолов Т.О. Исследование влияния параметров магнитного сепаратора на эффективность извлечения магнитной фракции	137
Амонова М.М. Saproel asosidagi sorbentlarning fazaviy tahlili: rentgenodifraksiya usulida baholash	140
Яхшиева З.З., Асророва З. Методика определения ионов Fe(III) в мясных продуктах	143
Бакахонов А.А., Яхшиева З.З., Султонов М.М. Карбоплатинни электрохимический анализ килиш	145

6. Проблемные обзоры

Исаходжаева Н.А. Анализ и исследование свойств композиционных материалов и правила адаптивного конструирования	149
Озодова Ш.О. Автоматизация метрологических измерений	151
Сайдалиева У.Р. Исследование свойств композиционных материалов, используемых в целлюлозных головных уборах	154
Очиллов Э.А., Юсупов О.Г., Холбозорова Д.Н., Сайдуллаева К.А., Абдурахимов К.Г., Хушвактова У.А. Исследование механизма процесса выщелачивания огарка соляной кислотой	156
Турганбаев. Б.Б., Калбаев Б.А., Нажимов Ж.Б., Мамутов У.Б., Танатаров О.Р. Исследование возможностей применения базальта Шехжелинского месторождения в производстве строительных материалов	158
Очилдиев К.Т., Мухаметджанова Ш.А., Маткаримов С.Т., Носирхужаев С.К. Исследования по улучшению способа обеднения шлаков медного производства, применяемые в процессе плавления в отражательной печи	161
Parmonov G., Parmonov S. "O'zbekiston texnologik metallar kombinati" AJ qoshidagi Nodir metallar va qattiq qotishmalar ishlab chiqarish zavodi volfram texnogen chiqindilarini tahlil qilish	165
Xandamov D.A., Xonqulov Sh.B., Bekmirzayev A.Sh., Xandamova D.K., Doniyorov S.A., Xudoyberdiyev A.I. Adsorbsiya muvozanat izotermalarining nazariy asoslari va tahlili	168
Курязов З.М., Кадырова З.Р., Эминов А.М., Азимов Х.Э. Альтернативный источник глинистого сырья-илистых отложений водохранилищ для производства керамических материалов	171
Yoqubov O.M. "Olmaliq KMK" AJda metall ishlab chiqarish texnogen xomashyolarining ahamiyati	174
Абдувалиева К.Х. К вопросу интенсификации технологии извлечения металлов платиновой группы	178
Egamberdiyeva Sh.U., Berdimurodov E.T., Akbarov Kh.I. Synthesis of carbon dot from pomegranate peel waste and its modification with Fe ₃ O ₄ magnetic nanoparticle	180
Daminov T.Z., Maxmarejabov D.B. Angren ko'mir konidan olingan qo'ng'ir ko'mir va kaolinli gil namunalarning moddiy tarkibi o'rganish	183
Кулдеев Е.И., Негматов С.С. Диатомиты и потенциал их использования.....	186
Rasulov A.A., Berdimurodov E.T., Akbarov Kh.I. Preparation of magnetic Fe ₃ O ₄ modified with carbon dots derived from orange peels extract and its application in Ni ²⁺ adsorption	189
Ruzmetov A.Kh., Ibragimov A.B., Atajanov B.A. Crystal structure and UV-Vis spectroscopic correlation of [triacqua-μ ₃ -oxido-hexa(3-hydroxybenzoato)triiron(III)] chloride dihydrate	192
Рахимов Х.Ю., Юсупходжаева Э.Н., Аюбова И.Х., Халматова Н.Г. Магистрал газ кувурларини коррозиядан химия килиш йўллари	195
Akbarova Z.O. Application of zardozi embroidery technique in clothing and methods for its improvement	197