

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11517157>

ISSIQLIK ALMASHINISH QURILMASIDAN OLINGAN QUYQA NAMUNASINING KIMYOVIY VA MINEROLOGIK TARKIBINI ANIQLASH

Jumaniyazov Maksud Jabbiyevich

Urganch Davlat Universiteti, t.f.d., professor

Kurambayev Sherzod Raimberganovich

Urganch Davlat Universiteti, texnika fanlari doktori, DSc

Aitova Shaxlo Kamilovna

Urganch Davlat Universiteti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktor, PhD

Ishchanov Sardorbek Zokirjonovich

Urganch Davlat Universiteti, magistr

ANNOTATSIYA

Maqolada kimyo va oziq-ovqat sanoati korxonalarining asosiy qurilmalaridan biri bo'lgan issiqlik almashinish qurilmalarining ichki yuzalarida to'planib qolgan quyqalarning tarkibini zamonaviy fizik-kimyoviy usullar yordamida aniqlash bo'yicha qilingan ilmiy tadqiqotlar bayoni keltirilgan.

***Kalit so'zlar:** Issiqlik almashinish qurilmalari, quyqa, rentgenoflyurosent spektrometr, rentgenofazaviy analiz.*

Kirish. Energetika, kimyo, metallurgiya, neft va gaz, oziq-ovqat va boshqa sanoat tarmoqlaridagi texnologik ob'ektlarda harorat sharoitlarini yaratish va saqlash uchun ish muhitidan issiqlik energiyasini yetkazib berish yoki olib tashlash kerak. Ushbu vazifa sanoatda issiqlik almashinuvi uskunalari tomonidan amalga oshiriladi. [1; 3-b]

Kimyo sanoatida ishlatiladigan issiqlik qurilmalari umumiy uskunalarning o'rtacha hisobda 15-18 foizini tashkil etsa, neft kimyosi va neftni qayta ishlash sanoatlarida esa bu raqam 50 foiziga teng, chunki kimyoviy texnologiyaning bir qator asosiy jarayonlari (bug'latish, rektifikatsiya, quritish va boshqalar) issiqlikning berilishi yoki o'tkazishi bilan bog'liqdir. Sanoatda turli-tuman issiqlik almashinish qurilmalari qo'llaniladi.

Muammoning qo'yilishi. Ish jarayoni davomida issiqlik almashinish qurilmalari ichki yuzalari turli iflosliklar va texnogen changlar bilan tiqilib qoladi. Issiqlik almashtirgichlarning ayrim turlari oddiy dizaynga ega va nisbatan arzon, ammo ular ikkita asosiy kamchiliklarga ega. Birinchidan, quvurlarning tashqi yuzasini ifloslantiruvchi moddalardan mexanik tozalash mumkin emas va sovutish suvi ba'zi hollarda quvurlar yuzasida shlak, cho'kindi va boshqa quyqasimon iflosliklar shaklida joylashishi mumkin bo'lgan aralashmalarni o'z ichiga olishi mumkin. Bunday konlarning qalinligi unchalik yuqori bo'lmaydi ammo issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti va apparatdagi issiqlik uzatishni sezilarli darajada yomonlashtirishi mumkin. [1; 24-b]. Ularni vaqtida bartaraf qilinmasa katta iqtisodiy zarar va ishlab chiqarish quvvatining kamayishiga olib keladi. Quyqalarni tarkibini aniqlash esa, ularni olib tashlash jarayonida muhim ahamiyatga ega, chunki quyqaga ta'sir qiluvchi texnik yuvuvchi kimyoviy vositalarni quyqaning tarkibini aniqlamasdan qo'llash befoyda hisoblanadi.

Tadqiqod uslublari. Ilmiy tadqiqot ishida kimyoviy va zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullari: Rentgenoflyurosent spektrometr, rentgenofazaviy analiz usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqodning maqsadi. Zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullaridan foydalangan holda quyqalarning kimyoviy tarkibini aniqlash va ilmiy xulosa berish.

Tadqiqod qismi

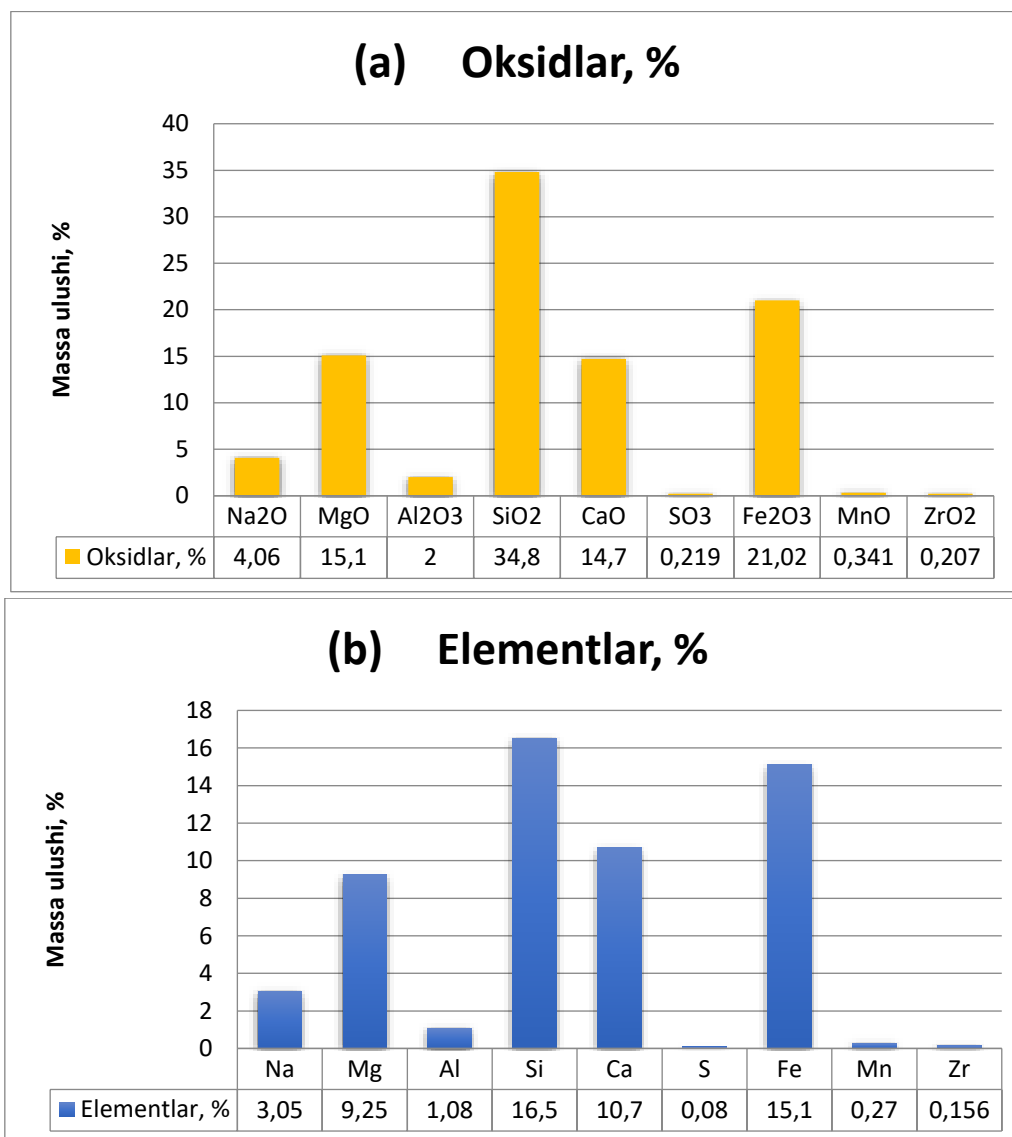
Ilmiy tadqiqot ishimizda "Urganch yog'-moy" AJ dagi issiqlik almashinish qurilmasining ichki qismlarida quyqa natijasida ifloslangan trubadan olinib, namuna sifatida foydalanildi. (1-rasm)



1-rasm. Issiqlik almashinish qurilmasining ichki qismidan kesib olingan quyqali namuna trubasi

Namunaning (quyqa) kimyoviy tarkibini aniqlashda bir qancha zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullaridan foydalanildi. Namuna tarkibidagi kimyoviy elementlar va oksidlarni asoslab beruvchi zamonaviy rentgenoflyurosent spektrometrda (Rigaku Polarized XRF NEX CG II, Japan) tahlil qilindi.

Rentgenoflyurotsent tahlili uchun muhim ahamiyat shundaki, aksariyat amaliy holatlarda to'liq uzunliklarining keng diapazonida nurlanishning susayishi yutilish tufayli yuzaga keladi va tarqalish jarayonlarini e'tiborsiz qoldirishi mumkin.[2; 21-b]. Shularni hisobga olgan holda tahlil ishlari olib borildi. (2-a-b-rasm)



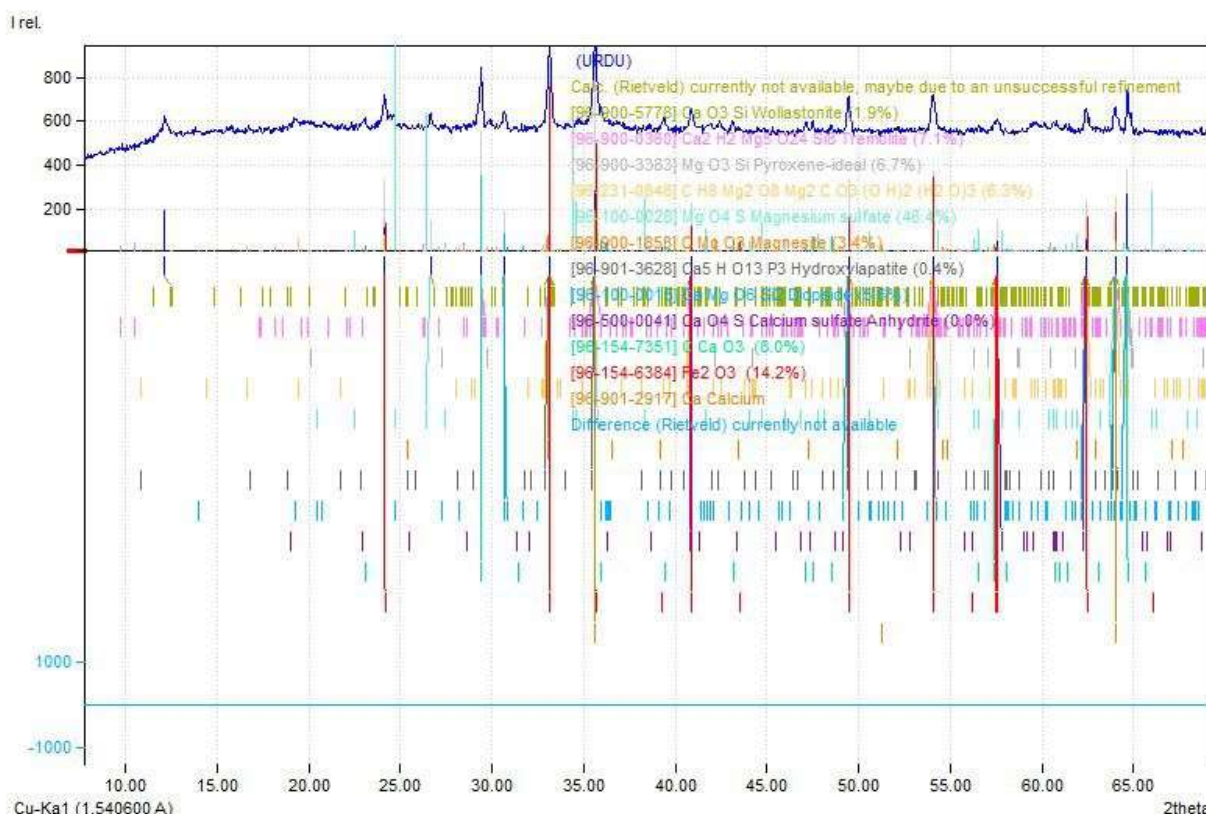
2-a-b-rasmlar. Quyqaning kimyoviy tarkibi oksid hamda element ko'rinishidagi (massa ulushlari) miqdori

Tahlillar asosida quyqaning kimyoviy tarkibini yuqorida ko'rsatilgan asosiy oksidlar: Na_2O , MgO , Al_2O_3 , SiO_2 , CaO , Fe_2O_3 (qolgani quyqa tarkibidagi suv) hamda quyidagi Na, Mg, Al, Si, Ca, Fe va oz miqdorda Mn, Zr, S kabi kimyoviy elementlar tashkil qilgan.

Ushbu tahlil natijasi yordamida biz faqat tarkibdagi element va oksidlarni aniqlashimiz mumkin. Lekin bizga quyqa tarkibidagi minerallarni ham aniqlash muhim hisoblanadi. Buning uchun biz zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullaridan biri rentgenofazali analiz usulidan foydalandik.

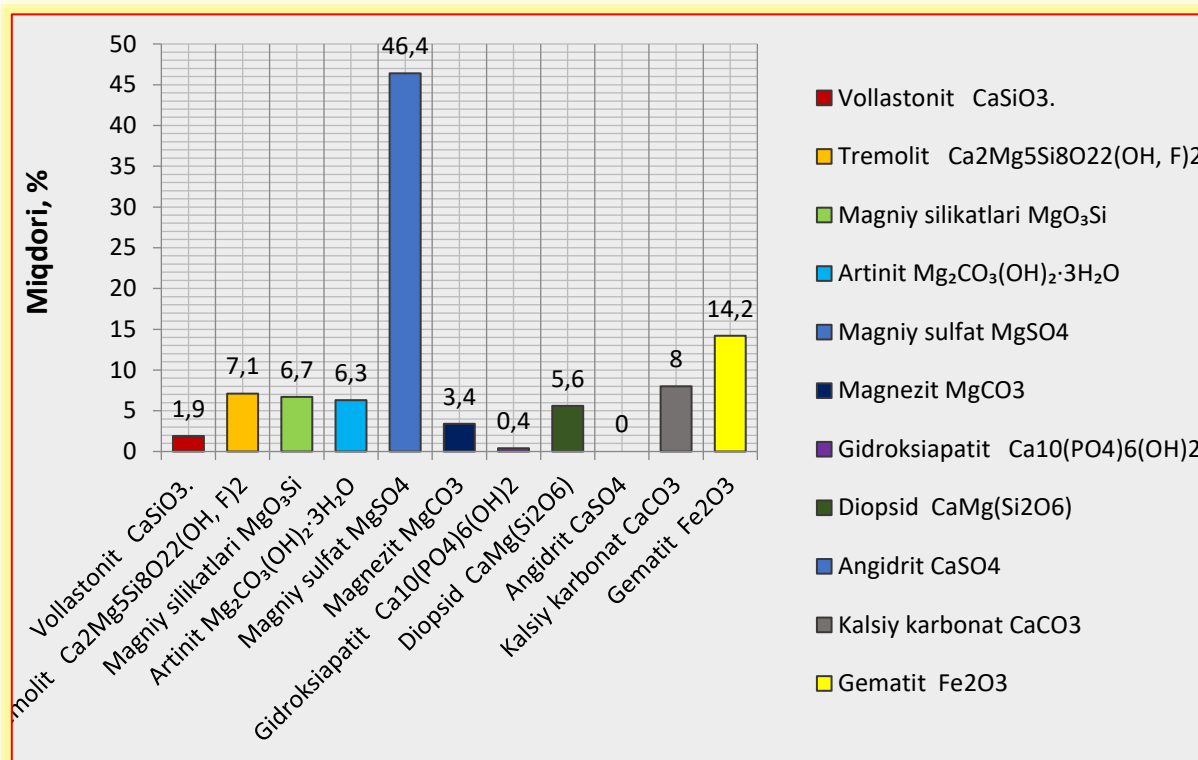
Yaxshi rentgenogramma olish uchun tahlil qilish jarayonida namunalarni ehtiyotkorlik bilan tayyorlash kerak. Silliqlash darajasi mikroabsorbsiya ta'siridan kelib chiqqan tizimli xatolarni bartaraf etish hamda namunadagi kristallarning yo'nalishi bilan bog'liq tasodifiy xatolarni kamaytirish uchun yetarli bo'lishi kerak.[3; 19-b]

Ushbu olingan quyqa namunasi rentgenofazaviy tahlil qilindi. Tahlil natijalari orqali BGMN/Profex Rietveld dasturiy ta'minoti yordamida namunaning minerologik miqdoriy tarkibi aniqlandi. (3-rasm)



3-rasm. Quyqaning minerologik miqdoriy tarkibi bo'yicha rentgenofazaviy analiz natijasi

Ushbu olingan natija bo'yicha tarkibdagi minerallarning foiz diagrammasi (4-rasm) quyidagicha:



4-rasm. Quyqa tarkibidagi minerallarning foiz diagrammasi

Yuqorida rentgenoflyurosent spektrometr yordamida aniqlangan modda tarkibidagi kimyoviy elementlarni aynan qaysi mineralga tegishli ekanligini aniqlash uchun ham keying bosqichda rentgenofazaviy analiz usulidan foydalanish kata ahamiyatga egadir.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi

Zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil natijalari yordamida biz aniqlagan quyqaning tarkibi bir qator oksidlar va minerallardan tashkil topganligi aniqlandi. Aniqlangan tarkiblar qurilmadagi standartlar bilan solishtirilib, bazasidagi mavjud elementlarga nisbatan qiyosiy solishtirish natijasida aniqlandi. Umuman olganda, moddalarning tarkibini kompleks o'rganish kelgusida amalga oshirmoqchi bo'lgan kimyoviy reaksiyalar, ilmiy tadqiqot ishlarini davom qildirishda o'zining amaliy ahamiyatiga egadir.

Xulosa qilib aytganda, moddalarning tarkibini kompleks o'rganish kelgusida amalga oshirmoqchi bo'lgan kimyoviy reaksiyalar, ilmiy tadqiqot ishlarini davom qildirishda o'zining amaliy ahamiyatiga egadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Булыгин Ю.А. Теплообменные аппараты в нефтегазовой промышленности: курсовое проектирование: учеб. пособие / Ю.А.Булыгин, С.С. Баранов. Воронеж: ФГБОУ ВПО. 2015. С: 3-24
2. Дулов Е.Н., Ивойлов Н.Г. Рентгеноспектральный флуоресцентный анализ: Учебно-методическое пособие для студентов физического факультета / Е.Н. Дулов, Н.Г. Ивойлов. – Казань: Издательство Казанского государственного университета, 2008. С: 21.
3. Дмитриенко А.О., Макушова Г.Н., Пожаров М.В. Теория рентгенофазового анализа. Учебно-методическое пособие. –Электронный ресурс. 2016. С-19.