

IQTISODIY SAMARADOR MATERIALLAR ISHLAB CHIQUARISHDA SANOAT CHIQINDILARIDAN FOYDALANISH

Azimov Z.Z.

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

«Kimyo» kafedrası

dots. Tuxtamushova A.U.

2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasida noan'anaviy xomashyo va ikkilamchi resurslarni jalb qilish hisobiga xomashyo bazasini kengaytirish, "Yashil iqtisodiyot" doirasida iqtisodiy samarador chiqindisiz texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, mahalliy xomashyo komponentlari asosida, turli sanoat (energetika, metallurgiya, kimyo) chiqindilaridan foydalanish asosida talab darajasidagi materiallar, hamda butlovchi qismlar ishlab chiqarish energiya tejamkor innovatsion texnologiyalarni joriy etish hamda ularni o'zlashtirish kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada yangi tarkibli kompozitsiyalar asosida talab darajasidagi materiallar olish uchun tabiiy-mineral va ikkilamchi resurslar, hamda sun'iy xomashyo komponentlarini kompleks o'rganish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy tadqiqotimizning maqsadi iqtisodiy samarador materiallar ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanishdan iborat bo'lib, qimmatbaho tabiiy xomashyo resurslarini sanoat chiqindilari bilan muvofiq qo'llash masalalariga bag'ishlanadi.

Ma'lumki, sanoat chiqindilaridan unumli foydalanish, ularning kimyoviy tarkibida qanday moddalar mavjudligi, moddalarni agregat xolati (gaz, suyuq, qattiq), xosil bo'layotgan miqdori, texnologik o'ziga xos xususiyatlari kabi bir qator omillarni inobatga olishni talab etadi. Eng maqbul texnologik yechim sifatida ishlab chiqarishga chiqindi xosil qilmaydigan texnologiyalarni tadbiq etish maqsadga muvofiq. Bunda texnologik jarayonlarni qulay tarzda o'zgartirish, yopiq sikllarni o'z ichiga olgan tizimlarni yaratish, xom ashyoni bir necha marta qayta ishlatish imkonini yaratish muhim hisoblanadi.

Iqtisodiy samaradorlikka olib keluvchi, pirovardida maxsulot tan narxini kamaytirishga olib keluvchi faktor sifatida qaraganda, xom ashyodan kompleks foydalanish bir qator avzalliklarga ega. Birinchidan, chiqindilar bugungi kunda katta maydonlarni egallagan bo'lib, ularni qayta ishlatish atrof muhitni ifloslanishini oldini oladi, ular egallagan maydonlarni foydalanish uchun bo'shatishga sharoit yaratish, tashqi muhitga chiqarib yuborilayotgan zarrali moddalarni yo'q qilishga xizmat qiladi. Ikkinchidan, chiqindilarni qo'llash orqali xom ashyoga bo'lgan ehtiyojni qoplash imkonini beradi. Uchinchidan, xom ashyodan kompleks foydalanish maxsulot ishlab chiqarish uchun ketadigan solishtirma sarf xarajatlarni (bir dona maxsulot turiga nisbatan) kamaytirishga, ularni qoplanish muddatini kamayishiga olib keladi.

Adabiyotlar tahliliga ko'ra sanoat chiqindilarini ishlatish o'rtacha qurilishda 40% atrofida xom ashyoni tejashga, tabiiy xom ashyo asosida olinadigan analoglariga qaraganda materiali uchun ketadigan xarajatlarni 10÷30% kamaytirishga, kapital qoplamalarni 35÷50 % iqtisod qilishga imkon berishi mumkin.

Ma'lumki, qurilish materiallari ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida ishlatiladigan materiallardan eng ko'pi mineral xom ashyo turiga to'g'ri keladi. Chiqindi tarkibida qanday kimyoviy birkmalar borligiga qarab – silikat, karbonat, oxakli, temirli, gipsli, tarkibida ishqori bor, tarkibida sinki bor kabi turlarga bo'linadi. Silikat

chiqindilar o'z o'rnida tarkibidagi kislota va asos miqdoriga ko'ra- ultraasosli, asosli, o'rtacha, kislotali v.x. kabi turlarga bo'linadi. Mineral chiqindilar asosan silikat va kalsiya va magniy alyumosilikatlardan tashkil topgan, chunki yer qobig'i massasini 86,5 % tabiiy silikat birkmalardan iborat.

Chiqindi sifatida Sho'rtangazkimyo majmuasining adsorbent sifatida foydalanilgan ishlatilgan seolitni tanladik. Gazlarni quritish uchun g'ovak hajmi 4 Å bo'lgan va yuqori suvni yutuvchi zeolit ishlatiladi. Adsorbentning g'ovaklarini adsorbsiyalangan molekullar bilan to'ldirishga olib keladi. Zeolitning to'yinganligi va uning davriy yangilanishi zarurati qanday?

Gaz adsorbsion quritgichdagi zeolit har uch yilda bir marta almashtiriladi. Bunda 80-100 tonna chiqindi hosil bo'ladi. Gaz quritgichlarda formulasi $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ yoki $\text{Na}_x[(\text{AlO}_2)_x \cdot (\text{SiO}_2)_y] \cdot \text{ZH}_2\text{O}$ bo'lgan molekulyar bog'lovchilar sanalgan sintetik zeolitlar adsorbent sifatida foydalanadi.

Tadqiqot doirasida quyidagi namunadagi seolit chiqindilarining namunalari o'rganildi:

- asl foydalanilmagan zeolit adsorbent;
- ishlatilgan seolit adsorbent;
- ishlatilgan va ishchi xususiyatlari tiklangan zeolit adsorbent.
- 900°C da 2 soat davomida tutilgan zeolitli chiqindilar namunasi;
- 1200°C da 2 soat davomida tutilgan zeolitli chiqindilar namunasi.

Mazkur namunalarda yuqori sezgirlikka ega zamonaviy asboblarda rentgen flyuoresensiya metodi bilan o'tkazilgan element tahlili, IQ spektroskopik, elektron mikroskopik va rentgen strukturaviy tahlil usullari bilan o'tkazilgan tadqiqotlar seolitli chiqindilardan silikat materiallar olishda foydalanish mumkinligini ko'rsatdi.

Rigaku kompaniyasining NEX CG spektrometrida o'rganilayotgan namunalardagi mavjud asosiy va qo'shimcha elementlarning sifat va miqdoriy tarkibi aniqlandi.

1200°C temperaturada 2 soat davomida kuydirilgan optimal tarkibdagi seolitli chiqindi namunasida mineral hosil bo'lishida ishtirok etadigan asosiy oksidlardan kremniy oksidining (SiO_2) miqdori - 41,6%, alyuminiy oksidining miqdori (Al_2O_3)-33,8%, kalsiy oksidining miqdori (CaO) - 12,3%, shuningdek natriy oksidining miqdori (Na_2O) - 5,15 % ni tashkil etdi. Bundan ko'rinib turibdiki, seolitli chiqindini asosiy xom-ashyo komponentlari bilan birga, har bir component bilan shixta tarkibiga kiruvchi oksidlar uchun hisoblab, silikat materiallar olishda foydalanish mumkin.

Ushbu sanoat chiqindisidan foydalanish bir qator iqtisodiy va ekologik masalalarni hal qilish imkoniyatini yaratadi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash kerakki, Gaz adsorbsion quritgichdagi ishlatilgan zeolit chiqindisidan iqtisodiy samarador silikat materiallar, xususan shishakristall materiallar olish mumkin. E'tiborga olinishi kerak bo'lgan jihatlardan biri shundan iboratki, o'rganilayotgan seolitli tarkibli namunalardagi alyuminiy oksidining yuqoriligi suyuqlanish haroratini ortishiga olib keladi va bu o'z navbatida sintez jarayonida elektr energiyasini sarfini oshiradi. Shuning uchun shixta resepturasini tuzish jarayonidashixta tarkibiga har bir xomashyo komponenti va chiqindi bilan kiruvchi oksidlarni korrekcirovka qilish, qo'shimcha materiallar kiritish orqali suyuqlanish haroratini pasaytirishga erishish mumkin.