

## ALYUMOSILIKAT TARKIBLI MAHALLIY XOMASHYOLARNING FIZIK-KIMYOVIY TAHLILLARI

**Qadirov Islom Rayimbergan o'g'li**

*Urganch davlat universiteti*

*“Transport tizimlari “ kafedrasida o'qituvchisi*

**Karimova Nilufar Karim qizi**

**Annotatsiya.** *Ushbu maqola keltirilgan adabiyotlardan foydalanib alyumosilikat tarkibli mahalliy xomashyolardagi kaolinni boyitish va boyitilgan kaolinni termik ishlov berish orqali olingan metakaolinni gips asosli bog'lovchi materiallar uchun aktiv mineral to'ldiruvchi sifatida foydalanish afzalliklariga asoslanadi.*

**Kalit so'zlar:** *Kaolinit, metakaolin, sement, gips bog'lovchi materiallar, alyumosilikat materiallar, gips-sement- pussolan bog'lovchi (GSPV).*

Gips bog'lovchilariga asoslangan mahsulotlar va materiallar ichki bezatish uchun keng qo'llaniladi. Gips bog'lovchi materiallardan cheklangan foydalanishning sababi ularning suvga chidamliligining pastligidir, bu esa suvning ko'payishi va namlanganda mahsulotlarning mustahkamligining sezilarli pasayishi kabi salbiy hodisalar bilan birga keladi. Hozirgi vaqtda gips mahsulotlarining suvga chidamliligini oshirishning turli xil usullari taklif qilingan. Gips bog'lovchining suvga chidamliligini oshirishning eng samarali va iqtisodiy jihatdan mumkin bo'lgan usuli bu gips-sement-pussolan bog'lovchisini (GSPV) tarkibini ishlab chiqishda maxalliy alyumosilikat materiallardan aktiv mineral qo'shimchalar sifatida foydalanish yaxshi natija beradi.

Kaolinit glinazyom tarkibli materiallardan, asosan dala shpati va slyuda hosil bo'ladi. Uning shakllanish jarayoni kaolinizatsiya deb ataladi. Kaolinitning kristalli tuzilishi Si—O<sub>4</sub> ning cheksiz qatlamlarida asoslangan tetraedra uchta umumiy kislorodga ega va alyuminiy va gidroksid bilan juft bo'lib bog'langan. Ushbu qatlamlar o'zaro zaif bog'langan bo'lib, bu kaolinitning juda mukammal bo'linishini va bir qatlamning boshqasiga bog'lanish imkoniyatini keltirib chiqaradi, bu esa o'z navbatida butun kristall strukturasi simmetriyasining biroz o'zgarishiga olib keladi.

Kaolinni 500-600°C qizdirilganda, kaolinit suvni yo'qotadi va 1000-1200 °C da kaolin parchalanadi, birinchi navbatda sillimanit, keyin mullit berib xosil bo'ladi, bu reaksiya keramika ishlab chiqarishning asosini tashkil qiladi. Kaolinitning qatlamli tuzilishi unga asoslangan minerallarni (gil va kaolinlar)

plastiklik xususiyatini beradi. Mineralogik shkala bo'yicha qattqlik 1; zichligi 2540-2600 kg / m<sup>3</sup>; teginish uchun yog'li .Kaolinit asosan oktaedr va tetraedrning takrorlanadigan qatlamlaridan iborat. Kaolinit qatlamlari orasidagi bog'lanishlar Van Der Vaals va vodorod bog'lanishlaridan iborat. Bu bog'lanishlar yetarlicha kuchli bo'lib bo'lmaydi.

Kimyoviy tabiati bilan metakaolin amorf kremniy va alyuminiy aralashmasini ifodalovchi mikrosilikat kabi faol mineral qo'shimchadan sezilarli darajada farq qiladi. Amorf holat tufayli metakaolin aralash alyuminatsilik xarakteridagi yuqori pussolan faolligiga yega.

Metakaolinning sementli bog'lovchi kompozitsiyalar tarkibida qo'shish gidratlanish jarayonida xosil bo'lgan ohakni (portlandit) mikroto'ldiruvchi (pussolan qo'shimcha) tufayli sement toshining zichligi oshishida, shuningdek aralashmalarga kiritilgan sirt faol moddalar samaradorligini oshirishda namoyon bo'ladi.

Uning tarkibida mineral aralashmalar ham mavjud. Boy tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari kaolinning ko'plab sohalarda qo'llanilishiga olib keldi: chinni ishlab chiqarish va qog'oz sanoatidan kosmetologiya va farmasevtikagacha. Kaolin oq loy deb ataladi. Biroq, uning rangi aralashmalarining assortimenti va konsentratsiyasiga qarab sarg'ishdan yashil ranggacha o'zgarishi mumkin. Mahsulot tabiiy shaklda ishlatilishi mumkin, lekin u odatda sanoatda foydalanishdan oldin boyitiladi. Jarayondan keyin u oq rangga aylanadi.

Fizik-kimyoviy xususiyatlari kaolin teginish uchun yog'li, refrakter, inert. Xom shaklida oq loy butunlay plastik bo'lmagan va maydalangan. Qayta ishlashdan keyin u bardoshli bo'ladi. Kaolin suvni yaxshi singdiradi.

Tarkibi va foydalari: Kaolin kalsiy, temir, magniy, kaliy, natriy, kremniy, fosfor va inson salomatligi uchun foydali bo'lgan boshqa moddalar manbai hisoblanadi.

Boksitlardan keyin kaolinlar va kaolin gillari alyuminiy oksidiga boy mineral bo'lib, uning tarkibi 43% gacha. Boyitishdan keyin alyuminiy oksidi tarkibi yanada oshadi. Butun dunyoda maksimal qazib olish uchun kaolin, kaolinit va boshqa minerallardan alyuminiy oksidini olish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Kaolin va kaolin gillarining asosiy tarkibiy qismlari alyuminosilikat kristallogidratlaridan iborat. Ular har xil kimyoviy-mineralogik kristallogidrat tarkibiga ega:

kaolinit -  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot H_2O$ ;

galoizit -  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 2H_2O$ ,

allofan --  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 3H_2O$ ,

montmorillonite -  $Al_2O \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$ ,

pirofillit -  $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot 4H_2O$

$K_2O \cdot Al_2O \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$  yoki  $KAl_2[Si_3AlO_{10}](OH)_2$  va boshqa bir qancha kolloid analoglaridan iborat.

O'zbekistonda asosan 4 ta kaolin koni mavjud: Toshkent viloyatida Angren, Samarqand viloyatida Alyans, Navoiy viloyatida Auminzatau (Zakuduk koni) va Qoraqalpoq avtonom Respublikasida Sulton-Uvays. Hozirgi kunda bu konlardan olingan va qayta ishlangan boyitilgan kaolinlar keramika va farfor olishda keng qo'llaniladi. Kaolinni boyitish va undan yukori aktivlikka ega bo'lgan metokaolin olish bo'yicha ilmiy ishlar olib borilmoqda. Mineral qo'shimchani faolligi gips-sement- pussolan bog'lovchi tarkibidagi uning miqdorini belgilaydigan asosiy xususiyatdir. Mineral qo'shimchalarning faolligi ohak yerishmasidan ohak qo'shilishi bilan so'rilish usuli bilan aniqlandi. Metakaolin yeng yuqori faollikka ega bo'lgan aktiv mineral qo'shimchadir. GSPV tarkibidagi kerakli miqdordagi mineral qo'shimchalar yarim suvli gips, Portlend sement va faol mineral qo'shimchalardan tayyorlangan maxsus suspenziya tarkibidagi kalsiy oksidi konsentratsiyasiga qarab tanlanadi.

**Xulosa:** Yuqoridagilar bilan bog'liq holda, gips sement va aktiv to'ldiruvchilar asosidagi aralashmalar xonalar o'rtasidagi devorlarni, sanuzellarni bo'lish uchun bloklar ishlab chiqarish va olingan aralashmalarni xususiyatlarini yaxshilash muammosi, turli xil kimyoviy tabiat va o'ziga xos yuqori aktivlik xususiyatiga ega bo'lgan mineral to'ldiruvchilardan foydalanish bilan bog'liq.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Хант Ч.М. Инфракрасные спектры поглощения некоторых соединений системы  $CaO-SiO_2-Al_2O_3$  // Четвертый международный конгресс по химии цемента: сборник докл. М.: Изд-во литературы по строительству, 1964. С. 240-247.

2. Rayimbergan o'g'li, Q. I., & Taxir o'g'li, M. O. (2023). MASHINA VA AGREGATLARNING KAPITAL TA'MIRLASHGA OID EHTIYOJ HAJMINI ANIQLASHDA MATEMATIK-STATISTIK NAZARIYADAN FOYLADANISH. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(11), 538-540.

3. Shamuratov, J., Qadirov, I., & Masharipov, B. (2022). ЧИҚАРИШ ТИЗИМИ САМАРАЛИЛИГИ ҲИСОБИЙ ТАДҚИҚИ. Евразийский журнал академических исследований, 2(5), 241-253.

4. Jamshidbek, S., Bakhtiyor, M., & Islom, K. (2022). AUTOMOBILE POLLUTION CONTROL USING CATALYSIS. *Involta Scientific Journal*, 1 (6), 40-68.

5. Ўғли, Қ. И. Р., & Мирзаев, О. Т. Ў. (2022). Поршенли ИЁД ишланган газларни чиқариш тизимининг турлари ва самарадорлиги. *Та'лим фидойилари, (Special issue)*, 201-206.

6. Egamberdiyevich, M. O., O'G'Li, Q. I. R., & Sharifboyevich, R. B. (2022). TA'LIM JARAYONIDA KOMPYUTERLI LOYIHALASH FANI INTEGRATSIYASI. *Та'лим фидойилари*, 24(17), 2-209.