

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETIDA 15-16-SENTABR

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G‘OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK” MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY VA ILMIY-TEXNIK
KONFERENSIYA MATERIALLARI

2-qism

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION, AND ECONOMY IN THE
FIELD OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL REPUBLICAN CONFERENCE

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ И
ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

URGANCH-2025

TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutliyev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A.Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R.Q. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikarova, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

- tushadigan kuchlarning ta'siri". Transport sohasidagi xalqaro mutaxassislarni tayyorlash. 926- 929 b T: 22.04.2022 y.
3. I.S.Sodiqov, F.B.Ashurov, "O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llarida transport vositalarining vazn o'lchamlarini nazorat qilish natijalari tahlili", Toshkent 2021 y;
 4. I.S. Sodiqov "Avtomobil yo'llarining transport ekspluatatsion ko'rsatkichlari" Darslik/ Toshkent-TAYLQEI. – 2019.
 5. MKN 52-2008 Nobikr yo'l to'shamalari mustahkamligini baholash va uni kuchaytirishni hisoblash bo'yicha ko'rsatmalar.
 6. **Katta hajimli va og'ir vazinli yuklarni avtomobil transportida tashish xarakat havfsizligini ta'minlash** Vazirlar Mahkamasining qarori, 26.12.2011 yildagi 342-son qarori

Ko'pik shisha to'ldiruvchisini olishda g'ovak hosil qiluvchi sifatida ko'mirli gildan foydalanish

Bazarbaev Maxsetbay Muratbayevich tayanch doktorant (TAQU)
Shakirov Tuyg'unjon Turg'unovich.,t.f.n.professor (TAQU)

Annotatsiya

Ushbu maqolada ko'pik shisha to'ldiruvchisini olishda g'ovak hosil qiluvchi modda sifatida ko'mirli gildan foydalanib ko'pik shisha to'ldiruvchisini olish va ko'mirli gilning IQ-spektroskopiya taxlili va rentgen difraktogrammasi taxlili to'grisida ma'lumotlar keltirilib o'tilgan.Ushbu maqolada ko'mirli gildan foydalanib ko'pik shisha to'ldiruvchisini olish va optimal nisbatini tanlash hamda ko'pik shisha to'ldiruvchisining xossalari ta'siri to'grisida ma'lumotlar keltirilib o'tilgan.

Kalit so'zlar

silikat, uglerodli modda, natriyli suyuq shisha, mustahkamlik. ko'piklanish.

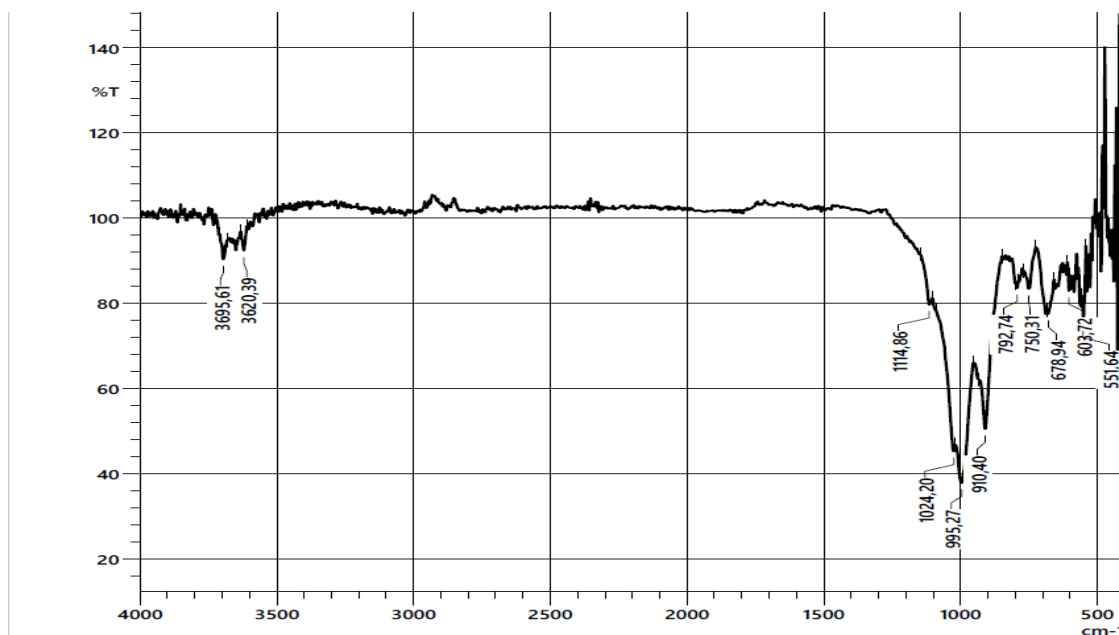
Аннотация

В данной статье приведена информация о получении пеностеклянного заполнителя с использованием зауглероженной глины, выборе оптимального соотношения компонентов, а также о влиянии пеностеклянного заполнителя на свойства материала.

Ключевые слова

силикат, углеродсодержащее вещество, жидкое натриевое стекло, прочность, вспучивания

Angren ko'mir konidan keltirilgan ko'mirli gilning IQ-spektroskopiya taxlili o'tqizildi. Olingan natijalar quyidagi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Tarkibida ko'mir mavjud bo'lgan gilning infraqizil spektroskopiya

3695,61 sm^{-1} va 3620,39 sm^{-1} : Bu chiziqlar kaolinit tarkibidagi gidroksil guruhlarining (OH) valent tebranishlariga xosdir. $\sim 3695 \text{ sm}^{-1}$ dagi chiziq odatda tashqi OH-guruhlar bilan bog'liq bo'lib, $\sim 3620 \text{ sm}^{-1}$ dagi chiziq esa kaolinit qatlamlari orasida joylashgan ichki OH-guruhlar bilan bog'liq. Ularning mavjudligi gil tarkibida asosiy mineral sifatida kaolinit borligini tasdiqlaydi.

1114,86 sm^{-1} , 1024,20 sm^{-1} va 995,27 sm^{-1} : 1200–1000 sm^{-1} oralig'idagi bu intensiv chiziqlar kaolinitning tetraedrik qatlamlarida joylashgan Si–O bog'larining valent tebranishlari bilan bog'liq. $\sim 1024 \text{ sm}^{-1}$ dagi chiziq eng intensiv va kaolinit uchun xarakterli bo'lib, Si–O–Si bog'larining assimetrik valent tebranishlariga mos keladi. $\sim 1114 \text{ sm}^{-1}$ dagi chiziq tekislikdagi Si–O valent tebranishlari bilan, $\sim 995 \text{ sm}^{-1}$ dagisi esa tekislikdan tashqaridagi Si–O valent tebranishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

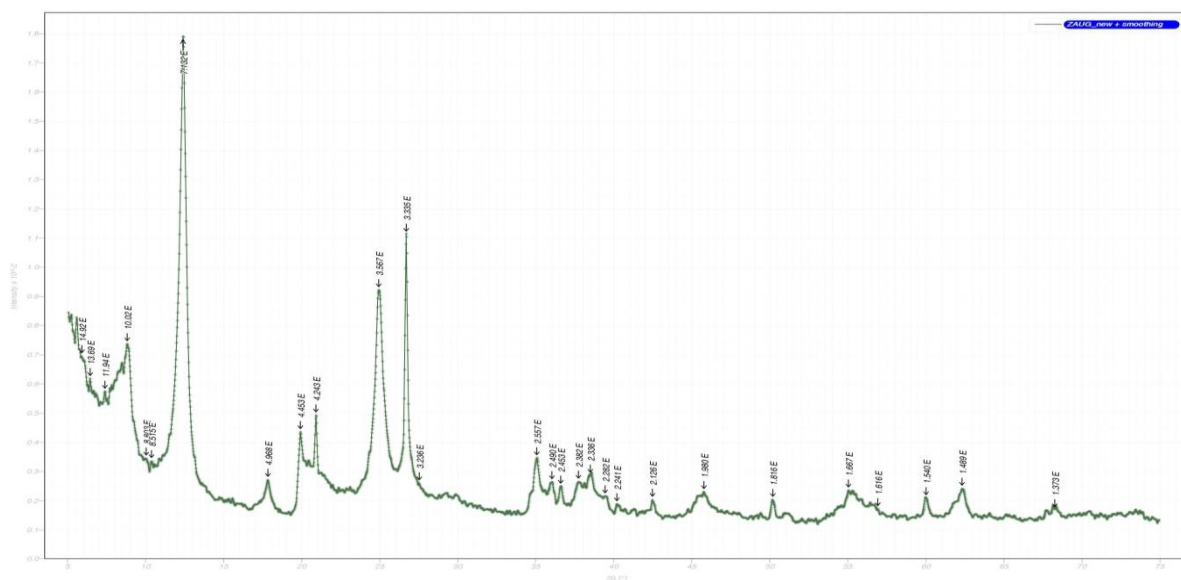
910,40 sm^{-1} : Bu chiziq kaolinitning oktaedrik qatlamida joylashgan ichki OH-guruhlar (Al–OH) ning deformatsion tebranishlariga mos keladi.

792,74 sm^{-1} va 750,31 sm^{-1} : Bu chiziqlar Si–O–Al yoki Si–O–Si bog'larining deformatsion tebranishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin, shuningdek,

kvars aralashmalari mavjudligini ham ko'rsatadi (odatda $\sim 798\text{ sm}^{-1}$ va $\sim 779\text{ sm}^{-1}$ da kuzatiladi).

$678,94\text{ sm}^{-1}$: Bu chiziq ham Si–O yoki Al–OH bog'larining deformatsion tebranishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

$603,72\text{ sm}^{-1}$ va $551,64\text{ sm}^{-1}$: Bu chiziqlar $600\text{--}500\text{ sm}^{-1}$ oralig'ida joylashgan bo'lib, Si–O–Al va Si–O bog'larining deformatsion tebranishlariga xosdir. Ular kaolinitning oktaedrik va tetraedrik qatlamlaridagi tuzilmalarga tegishli bo'lib, uning kristallik strukturasini tasdiqlaydi.



2-rasm. Tarkibida ko'mir mavjud bo'lgan gilning rentgen difraktogrammasi

Ushbu tahlil bir necha bosqichda amalga oshirildi:

- 2θ ning barcha aniqlangan cho'qqilariga tegishli qiymatlar to'g'ridan-to'g'ri taqdim etilgan rentgen difraktogramma tasviridan olindi. Bu qiymatlar difraksiyaning maksimal intensivligi kuzatiladigan burchaklarni ifodalaydi.
- Har bir ajratib olingan cho'qqi uchun mos ravishda tekisliklar orasidagi masofa (d-spacing) Bregg qonuni ($n\lambda = 2d \sin\theta$) yordamida hisoblab chiqildi. Bu yerda λ — rentgen nurlanishining to'lqin uzunligi (Cu K α nurlanishi uchun odatda $1.5418\text{ \AA}$ deb olinadi).
- Quyidagi fazalar uchun rentgen difraksiya etalon ma'lumotlari to'plandi: Kaolinit, mullit, metakaolinit, amorf uglerod.
- Namunadan ajratib olingan cho'qqilar kaolinit va mullitning etalon ma'lumotlari bilan ishlab chiqilgan Python skripti yordamida taqqoslandi. Taqqoslash

2 θ qiymatlarining belgilangan og'ish chegarasi (0.1°) doirasida yaqinligiga asoslangan holda amalga oshirildi.

- Metakaolinit va amorf uglerod, asosan amorf tuzilishga ega bo'lgan moddalar bo'lib, ularning mavjudligi difraktogrammadagi xos bo'lgan keng cho'qqi (diffuz zonalar) asosida sifat jihatdan baholandi.

Eksperimental cho'qqilarni kaolinit uchun etalon ma'lumotlar bilan taqqoslash natijasida namunada kaolinit mavjudligini ko'rsatuvchi bir nechta xos cho'qqilar aniqlangan. Eng muhim mos kelishlar quyidagilardan iborat:

- **2 θ = 7.132° da ($d \approx 12.394$ Å):** Ushbu cho'qqi kaolinitning asosiy bazal (001) cho'qqisi bilan juda yaxshi mos keladi. Bu cho'qqi odatda **2 θ = 7.1–7.2°** atrofida ($d \approx 12.3$ – 12.4 Å) joylashadi va kaolinit uchun **eng intensiv** cho'qqi hisoblanadi. Namuna difraktogrammadagi bu cho'qqining yuqori intensivlik bilan ifodalangani uni kaolinitga tegishli ekanini ko'rsatadi. Bu cho'qqining **kaolinitning etalon cho'qqisi** (2 θ = 7.130°, $d \approx 12.398$ Å, intensivligi = 180.0) bilan deyarli to'liq mos kelishi, uning aynan **kaolinit fazasiga** tegishli ekanini tasdiqlaydi.

- 2 θ = 10.020° ($d \approx 8.827$ Å), 2 θ = 11.940° ($d \approx 7.412$ Å) va 2 θ = 4.968° ($d \approx 17.787$ Å) cho'qqilarda: ushbu cho'qqilar kaolinitning o'ziga xos cho'qqilariga ham mos keladi. Kaolinitning etalon cho'qqisi 2 θ = 10.020° ($d \approx 8.827$ Å) da intensivligi 85.0, 2 θ = 11.940° ($d \approx 7.412$ Å) da intensivligi 163.0 va 2 θ = 5.000° ($d \approx 17.673$ Å) da intensivligi 215.0 bilan ham mos keladi. Ushbu cho'qqilarning mavjudligi namunada **kaolinit** borligini ko'rsatadi hamda uning **kristall tuzilmasi hech bo'lmaganda qisman saqlanganini** bildiradi. Ayniqsa, kaolinitning asosiy cho'qqisining **yuqori intensivligi** uning namunadagi **sezilarli miqdorda** ekanligini tasdiqlaydi.

Difraktogramma tahlilida kvartsga mos kelishi mumkin bo'lgan cho'qqilar aniqlangan. Eng sezilarli mosliklar quyidagilardan iborat:

- **2 θ = 7.132° da ($d \approx 12.394$ Å), 2 θ = 10.020° da ($d \approx 8.827$ Å) va 2 θ = 4.968° da ($d \approx 17.787$ Å)** cho'qqilarda: Ushbu cho'qqilar kvartsga etalon cho'qqilari 2 θ = 7.130°, 2 θ = 10.020° va 2 θ = 5.000° bilan deyarli to'liq mos keladi.

Ushbu cho‘qqilarning mavjudligi namunada **kvarts** borligidan dalolat berishi mumkin. Bu holat **gilli materiallar** uchun odatiy hisoblanadi.

Shuningdek, difraktogrammada **illit**ning mavjudligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin bo‘lgan cho‘qqilar ham aniqlangan. Shuni ta’kidlash joizki, ayrim cho‘qqilar bir nechta minerallarga (masalan, kaolinit, kvarts va illit) xos bo‘lishi mumkin. Bu esa cho‘qqilarning **to‘liq aniqligini murakkablashtiradi**, ayniqsa ular **bir-biriga yaqin joylashgan yoki qisman ustma-ust tushgan** bo‘lsa. Shunga qaramay, kuzatilgan mosliklar namunada **illit**ning mavjud bo‘lish ehtimolini bildiradi.

Eksperimental cho‘qqilarni mullitning etalon ma’lumotlari bilan taqqoslash natijasida aniq mosliklar aniqlanmadi. Bu shuni ko‘rsatadiki, mullit namunada yo‘q yoki uning miqdori XRD usuli bilan aniqlash uchun yetarli darajada emas yoki karbonlashtirish (Условия зауглероживания) sharoitlari uning hosil bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan haroratga yetmagan (odatda 950-1000°C dan yuqori).

Metakaolinit - bu **kaolinitning degidratatsiyasi** natijasida hosil bo‘ladigan **amorf faza** hisoblanadi. Rentgen difraksiyasida amorf fazalar odatda **aniq cho‘qqilar emas**, balki **keng, xira (diffuz) cho‘qqilar** ko‘rinishida namoyon bo‘ladi.

Taqdim etilgan difraktogrammada $2\theta \approx 20^\circ\text{--}30^\circ$ oralig‘ida kuzatilgan keng cho‘qqi **metakaolinitning mavjudligiga** ishora qilishi mumkin. Biroq, bu cho‘qqi shakli va joylashuvining chuqurroq tahlilisiz, shuningdek uni **toza metakaolinitning difraktogrammasi** bilan taqqoslamasdan turib, uning **miqdori yoki aniq mavjudligi** haqida xulosa chiqarish qiyin.

Amorf uglerod - metakaolinit singari, rentgen difraktogrammada keng va xira (diffuz) cho‘qqilar ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Mazkur holatda, namunaning gilladan iborat bo‘lib, uglerodlangan(зауглероженной) ekanligini hisobga olgan holda, unda amorf uglerodning mavjudligi kutiladi. Difraktogrammada quyidagi sohalarda kuzatilgan keng diffuz cho‘qqilar bunga ishora qilishi mumkin:

- $\sim 20\text{--}30^\circ$ oralig‘i — bu grafitning (002) cho‘qqisiga mos keladi,
- $\sim 40\text{--}50^\circ$ oralig‘i — bu esa grafitning (100) cho‘qqisiga mos keladi.

Ushbu signallar amorf uglerodning mavjudligini bildirishi mumkin, biroq ular metakaolinitga xos cho‘qqi bilan ustma-ust tushgan bo‘lishi ehtimoli mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Shakirov T.T., Bazarbaev M.M. Qurilishda suyuq shishadan foydalanish// Energiya va resurs tejamkor binolar qurilishida, zamonaviy qurilish materiallari va texnologiyalari. Farg'ona politexnika institute 2024 yil 19-20 dekabr I-TOM 572-574 b.
2. Shakirov T.T., Bazarbaev M.M. Ispolzovanie otxodov stekla v proizvodstve stroitel'nykh materialov// Bulletin news in New Science Society International Scientific Journal 2025 Vol 2 Issue 4 pages 84-93.
3. Dushkina Mariya Alekseevna "Razrabotka sostavov i texnologiy polucheniya penosteklokristallicheskix materialov na osnove kremnezemistogo sirya" dissertasiya Tomsk-2015.
4. Grigorova YU.A. Vtorichnoe ispolzovanie stekloboya v proizvodstve teploizolyatsionnykh materialov // Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii. 2014. № 8 [Elektronnyy resurs]. URL:
5. Jernovaya N.F., Doroganov E.A., Jernovoy F.E., Stepina I.N. Issledovanie materialov poluchennykh spekaniem v sisteme «glina-stekloboy» // Vestnik BGTU im. V.G. Shuxova. 2013. №1. S. 20–23.
6. Golsman Nataliya Sergeevna "Penostekolnye materialy s primeneniem vtorichnogo sirya i izdeliya na ix osnove" dissertasiya Novocherkassk – 2018
7. Kh.Kh.Kamilov, T.T.Shakirov, N.A.Muminova, D.R.Abdazov "The porous aggregate developed using carbonized clay from the angren field" Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering ISSN 2413-1830

ВЛИЯНИЯ РАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ НА ПРОЦЕССЫ ТВЕРДЕНИЯ И СВОЙСТВА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

Хусинбой Атажанович Рахимов

соискатель Ургенчского государственного университета

им. Абу Райхон Беруний

Аннотация

Показан опыт использования хлористых солей- NaCl , CaCl_2 , FeCl_3 , AlCl_3 в качестве интенсификатора твердения силикатного кирпича. Установлено положительное влияние хлористых солей, вводимого в сырьевую смесь. Введение их в количестве 0,1 % даёт прирост прочности от 18 до 40 %.

Силикат гиштнинг котиш жараёнига хлорид тузларининг таъсири