

ORIENTAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

Open Access, Peer Reviewed Journal

Scientific Journal



SHISHA BUYUMLAR ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI

F.U. Odilov

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti
"Qurilish muhandisligi" kafedrası dotsenti t.f.f.d., (PhD),

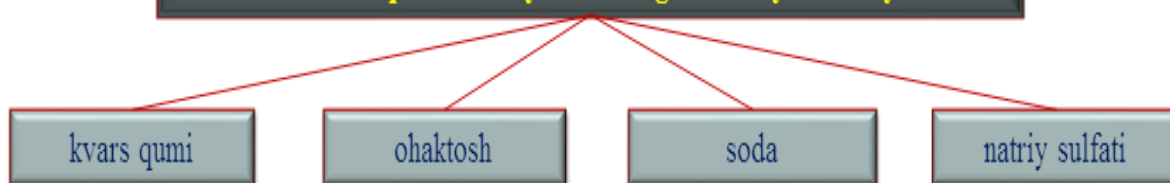
Annotatsiya: Ushbu maqolada, sifatli shisha buyumlarni quyib olishda suyultirilgan massani suyultirish darajasida va qoliplash jarayonlariga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Kvars qumi, shisha buyumlar, yuqori harorat, suyuqlantirish, shaffoflanish, deraza oynalari, shisha tola, vitrina oynalari, bezakbop oynalar.

Kirish

Shisha materiallarini paydo bo'lishi va ularda turli shisha buyumlarini tayyorlash texnologiyalari dastavval, Misr, Gretsiya va Rimda eramizdan avvalgi 30-40-asrlarda ma'lum bo'lgan. Keyinchalik Xitoy va Markaziy Osiyo mamlakatlariga ham turli hududlardan shisha buyumlar tayyorlash texnologiyalari kirib kela boshlagan.

Mustaqillikka erishganimizdan so'ng Respublikamizda ham 1996-yillardan boshlab shisha va shisha buyumlar ishlab chiqaruvchi zavodlar (Chirchiq va Quvasoy shisha zavodlari) faoliyat ko'rsata boshladi va bugungi kunga qadar tobora rivojlanib kelmoqda.

Shisha ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy xomashyo turlari

Shisha to'g'ri fazoviy panjara strukturasiga ega bo'lmaganligi sababli, uning xossalari barcha nuqtalarda bir xil bo'lmaydi. Bundan tashqari, shishaning muayyan erish harorati bo'lmaydi.

Shishaning o'ziga xos strukturasini uning shaffofligini, mo'rtligini, atmosfera muhitiga chidamliligini, olovga chidamliligini, harorat o'zgarishiga ta'sirchanligini belgilaydi.

Deraza oynalarining cho'zilishdagi mustahkamligi 6500-8000 MPa bo'ladi. Shisha strukturasida mikro defektlar bo'lganligi sababli haqiqiy mustahkamligi 30-90 MPa bo'ladi. Shishaning siqilishdagi mustahkamligi 700-1000 MPa, ba'zi hollarda 1200 MPa tashkil etadi. Deraza oynalarining nur o'tkazuvchanligi 90-92 foiz, shisha bloklariniki esa 80-85 foiz bo'ladi. Shisha nurni qaytarish xususiyatiga ega bo'lgani va faqat 2 foiz nurni o'zi yutgani sababli, uning nur o'tkazuvchanligi, asosan, nurning oynaga tushish burchagiga bog'liq bo'ladi. Deraza oynalari infraqizil nurlarni yaxshi o'tkazadi, ultrabinafsha nurlarni esa yomon o'tkazadi.

Shisha zich material ($2,5-2,6 \text{ g/sm}^3$) bo'lgani uchun tovushni yaxshi o'tkazadi. Shu sababli binolarga tovush deraza oynalari orqali kirib, binoning ekspluatatsion holatini yomonlashtiradi. Tovushni izolyatsiyalash, deraza oynalarining qalinligi va ular orasidagi masofaga bog'liq bo'ladi.

Shishani va undan tayyorlangan buyumlarni olmos bilan, kesish, arralash, charxlash, shliflash, polirovkalash mumkin. Shishalardan $800-1000^\circ\text{C}$ haroratda list, nay, tola sifatida cho'zish, payvandlash va puflab shakl berish kabi usullar bilan buyum olish mumkin.

Bugungi kunda Shishaning ishlanuvchanligidan foydalanib, qurilish buyumlari, shishapaketlar, tola va matolar tayyorlanmoqda.



1-rasm. Shisha tolali va matolar

Taxta oynasi- oddiy deraza, vitrina, issiqlik nurlarini yutuvchi, armaturalangan va boshqa oyna turlari kiradi.

Taxta oyna deraza va eshikni to'sishga, sanoat va jamoat binolarini tashqi muhitdan izolyatsiyalashda, ichki va tashqi tomondan bezashda ishlatiladi.

Taxta oynaning o'lchamlari

- eni 250-1600 mm.,
- uzunligi 250-2200 mm,
- qalinligi 2; 2,5; 3; 4; 5 va 6 mm. o'lchamlarda tayyorlanadi.
- bir metr kvadrat oynaning massasi 2-5 kg.
- uning nur o'tkazuvchanligi 87 foizdan kam bo'lmasligi, shaffof bo'lishi talab qilinadi. U rangsiz bo'lib, ba'zi hollarda yashil yoki ko'kimtir soyalar bo'lishiga ruxsat etiladi.

Vitrina oynasi - ma'muriy, maishiy, savdo, mehmonxona va shu kabilar binolarni bezashda ishlatiladi.



2-rasm. Vitrina oynalari

Vitrina oynalar polirotkalanib, .

qalinligi 6-10-45 mm.,

eni 3500 mm, bo'yi

6000 mm. gacha o'lchamlarda ishlab chiqariladi.

Uning bir tomonlama nur o'tkazuvchi turi binolarni bezashda va yorug'lik nurini mo'tadil saqlashda zarur bo'ladi.

Bezak panellari oynasi (stemalit) - toblangan, polirotkalanigan qalin oyna

(6 mm.) hisoblanadi. Ularni ishlab chiqarish jarayonida ichki yuzasiga rangli keramik bo'yoqlar qoplamasi surtilib olinadi. Ular stemalitlardan jamoat binolari - mehmonxonalar, vazirliklar, ekspomarkazlar va shu kabi binolarni bezashda ishlatiladi.



3-rasm. Qurilishda foydalanilayotgan bezakbop oynalari

Marbilit qalin(12 mm.) rangli oyna bo'lib, bir tomoni polirotkalanigan va ikkinchi tomoni esa g'adir-budur bo'ladi.

U binolarni bezashda, deraza osti taxtalari, sotuv vitrinalari, ish stollari tayyorlashda ishlatiladi. Emallangan shisha plitka 150x150 yoki 150x175 mm o'lchamlarda, qalinligi 3-5 mm. chiqindi oynadan shisha emali qoplab tayyorlanadi. U quritilgach, xumdonda kuydiriladi. Mahsulot binolarni ichki bezagi uchun ishlatiladi.

Tadqiqot usullari

Shishaning pishirish haroratini pasaytirish maqsadida shisha qorishmasi tarkibiga soda va natriy sulfati elementlarini qo'shish maqsadga muvofiq. Agar faqat kvarts qumi va sodadan iborat qorishmalardan shisha olinsa nim shaffof shisha materialli hosil bo'ladi. Lekin bu turdagi shisha materiallarining suvga chidamliligi past bo'lib, namlik yuqori bo'lgan sharoitlarda eruvchanligi yuqori bo'ladi. Bu kabi holatlarni oldini olish maqsadida, shisha materiallarini ishlab chiqarish jarayonida xom ashyo qorishmasi tarkibiga tog' jinslaridan bo'lgan ohaktosh yoki dolomit tabiiy tosh elementlari kiritilishi natijasida quyib olinadigan shisha materialining suvga chidamliligini ta'minlashimiz mumkin bo'ladi.

Silikatli shisha materiallari maxsus shisha eritish xumdonlarida 1500°C haroratda olinadi.

- qizdirish jarayonida massaning harorati 800-900°C ga yetganda silikatlar hosil bo'lish jarayoni boshlanadi.

- harorat 1150-1200°C bo'lganda, massa shaffoflashadi, lekin bu vaqtda shisha massasi tarkibida havo pufakchalari mavjud bo'ladi.

- harorat 1500°C bo'lganda shisha massasidagi havo aralashmalari chiqib ketadi va shisha qiyom holatiga yetadi.

Shisha buyum quyib olish uchun tayyor bo'lgan suyultirilgan massa qorishmasini qoliplash jarayonida quyuq yoki suyuq bo'lishi alohida ahamiyat kasb etadi va albatta quyib olinadigan mahsulot sifatiga o'z tasirini ko'rsatadi. Qorishmani talab darajasida suyultirish, quyib olinadigan buyumning shaklini oddiy yoki murakkabligidan kelib chiqib belgilanadi. Murakkab shakldagi shisha buyumlarni quyib olishda suyultirilgan massasining oquvchanligi yaxshi bo'lishi va qirrali kichik yuzalarni yaxshi to'ldirishi talab etiladi.

Shisha buyumlarni quyib olishda suyultirilgan massasining oquvchanligini yaxshi yoki yomon bo'lishi albatta, uning kimyoviy tarkibiga bog'liq.

Massa tarkibida kremniy oksidi SiO_2 va alyuminiy oksid Al_2O_3 larining mavjud bo'lishi va uning miqdorini ortib borishi massani quyuqlashtirib, oquvchanligini yomonlashtiradi.

Massa tarkibida natriy oksidi Na_2O , kalsiy oksidi CaO va litiy oksid Li_2O larining mavjud bo'lishi va uning miqdorini ortib borishi esa aksincha, massani suyuqlashtirib, oquvchanligini yaxshilaydi.

Shisha massasi tarkibiga natriy oksidi kaolin, va dala shpati (Al_2O_3) kiritilishi uning mustahkamligini, termik va kimyoviy chidamliligini oshiradi.

Shisha xomashyosi tarkibiga kerakli miqdorda bor oksidi B_2O_3 kiritilsa, uning shishalanishi tezlashadi va kristallanish davri kamayadi.

Shisha xomashyosi tarkibiga rux oksidi ZnO qo'shilsa, shishaning yuqori haroratda chiziqli kengayish koeffitsiyentini kamaytiradi va parallel ravishda uning termik chidamliligini oshiradi.

Xulosa

Murakkab shakldagi shisha buyumlarni quyib olishda suyultirilgan massasining oquvchanligi yaxshilash maqsadida kremniy oksidi SiO_2 , alyuminiy oksid Al_2O_3 , natriy oksidi Na_2O , kalsiy oksidi CaO va litiy oksid Li_2O lari kiritib massaning oquvchanligi normallashtiriladi.

Quyib olingan shisha mahsulotini termik va kimyoviy chidamliligini oshirish maqsadida massasi tarkibiga natriy oksidi kaolin, va dala shpati kiritilishi maqsadga muvofiq;

Quyib olingan shishani kristallanish davrini kamaytirish maqsadida xomashyo massasi tarkibiga bor oksidi B_2O_3 kiritish tavsiya etiladi;

Quyib olingan shisha mahsulotini yuqori haroratda chiziqli kengayish koeffitsiyentini kamaytirish va parallel ravishda uning termik chidamliligini oshirish maqsadida tarkibiga rux oksidi ZnO qo'shiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

13. Mirziyoev Sh.M. Qurilish ashyolari sanoatini tubdan takomil-

lashtirish va kompleks rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida, 2019-yil 20-fevral,
PQ – 2660.

14. Qosimov E. Qurilish ashyolari. Oliy o'quv yurtlarining magistrantlari uchun . - darslik. T.: Mehnat. 2004.

15. Samigov N.A., Samigova M.S.. Qurilish materiallari va buyumlari. Toshkent. Mehnat, 2004.

16. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение.-М.: Высшая школа, 2003.-701 с.

17. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы.-М.: АСВ, 2000.-530 с.

18. Пономарев О.И. Эффективные керамические изделия в строительстве. Промышленное и гражданское строительство, 2001, №10.

19. Плужников Е.И. Трехслойные блоки для создания нормальной теплопроводности стен. Строительная газета, 2003, № 3.

INNOVATIVE
WORLD