

TARIXIY OBIDALARDA QO‘LLANILGAN QURILISH MATERIALLARNING FIZIK-MEXANIK KO‘RSATKICHLARI

Salimov Mirabbos Firdavs o‘g‘li

Buxoro davlat texnika universiteti, O‘qituvchi-stajyor

Salimovmirabbos17@gmail.com +99850 051 99 09

Annotatsiya: Ushbu maqolada tarixiy obidalar qurilishida ishlatilgan qurilish materiallari va ularning fizik mexanik ko‘rsatkichlari haqida keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: kompozit polimer armaturalar, kuchlanganlik deformatsiyalanganlik, innovatsion kompozit materiallar, kollektorlar, plastik armatura, keramik g‘ishtlar, karer, lyoss grunt, musulmon g‘isht, chegaraviy mustahkamlik, chok, maydalangan g‘isht kukuni, suv shimuvchanlik, g‘ovaklilik, tuzlarni yuvish.

Kirish: Materialshunos olimi N.S. Grajdankina me‘moriy obidalarining har xil turdagi va davrdagi loydan yasalgan kulolchilik qurilish materiallarini tahlil qilgan hamda ularning fizik, ximiyaviy va mexanik ko‘rsatkichlarini tadqiq qilgan [1]. Tadqiqotlar natijasida tarixiy obidalarda ishlatilgan asosiy qurilish ashyosi hisoblangan keramik g‘ishtlar eramizdan avvalgi I - II asrlarga borib taqalishi aniqlangan.

Asosiy qism: Hozirgi paytda ham kulolchilik sohasida texnologiyalar chiqqan bo‘lsa ham sifatli kerakmi materiallarni olish uchun ko‘p mehnat sarf etiladi. Taxminlarga ko‘ra, ob‘ekt qurilishidan oldin hunarmandlar doimo g‘isht tayyorlash uchun karer tashkil qilganlar va bu joyda ishlar oson bo‘lishi uchun pechlar - humdonlar maxsus qurilgan. Shaklga kiritiladigan massani tayyorlash texnologiyasi hozirgi kungacha saqlanib qolgan. Lyoss grunt qatlamda tuproq qoplamini yaxshilab olib tashlagach, chuqur qazilgan, unda ketmonlar bilan yumshatilgan gruntga suv quyilgan va yaxshilab aralashtirilib pishitilgan. Tuproqdagi tuzlarni yuvish uchun vaqti - vaqti bilan suv drenajlar orqali chiqarib qayta quyilgan holda yangilab turilgan. Qish vaqtida loyli aralashma bo‘shashishi uchun bir joyga to‘plab muzlatish uchun tashlab qo‘yishgan.

O‘tmishda ustalar loyni uzoq muddat ishlov berish (muzlati, tuzlarni yuvish, pishitish) kelajakda uzoq muddat sifatli xizmat qilishiga asos bo‘ladi deb hisoblashgan. Hozirda texnologiyalar rivojlangan sharoitda ham o‘tmishda ota bobolarimiz qurilishda qo‘llagan texnologiyalar naqadar to‘g‘ri ekanligini isbotlardi. Misol uchun grunt tarkibini yaxshilab maydalash loy aralashmasining plastikligin oshirgan, uzoq muddat xizmat qilish uchun uning zichligining oshishiga asos bo‘ladi. Tuproq tarkibidan tuzlarni chiqarib tashlash pishirib tayyorlangan keramik g‘ishtlardan tiklangan devorda tuzlarning paydo bo‘lishigi yo‘l qo‘ymaydi hamda namlanishini

kamaytirishga imkoniyat yaratadi. Loydan tayyorlangan materiallarni qayerda tayyorlangan bo'lsa ochiq joyda tabiiy sharoitda ochiq quritilgan.

Tabiiy sharoitda quritilgan keramik g'ishlarni xumdonlarda pishirib tayyorlashgan. Pishirishda harorat xumdonning turli qismlarida turlicha bo'lib, doimiy bo'lmagan. Uning natijasida g'ishtlarni pishirish darajasi turlicha bo'lgan. Xumdonda g'ishtlarni pishirish darajasi taxminan 850-1000S⁰ ni tashkil etgan. Shuning uchun g'ishtlarning ba'zi joylarida g'ishtlar to'liq pishmagan yoki ortiqcha pishib qolgan. Xumdonda g'ishtlarni pishirish harorati bir xil bo'lishini ta'minlash murakkab bo'lganligi sababli g'ishtlarning rangi ham turlicha bo'lgan.

IX-X asrlarda qurilgan arxitektura yodgorliklar devorlari, pollar va xovli qislar qurishda qo'llanilgan keramik g'ishtlar kvadrat shaklda (musulmon g'isht) bo'lib, 0,23x0,23x0,03 m; 0,12x0,12x0,03 m va 0,63x0,63x0,065 m ni tashkil etgan. X-XI asrlarda bunyod etilgan me'moriy yodgorliklarda esa g'isht o'lchami 0,21x0,21x0,025 m ni hamda XII-XVI asrlarda bunyod etilgan me'moriy yodgorliklarda esa g'isht o'lchami 0,24x0,28 bo'lib, qalinligi 0,045; 0,05 va 0,07 m ni tashkil etgan [2].

Devordagi keramik g'ishtlarining suv shimuvchanligi materialning g'ovakliligiga qarab 18 dan 30% gachani tashkil qiladi. G'ishtlarning siqilishdagi chegaraviy mustahkamligi 50-300 kgs/sm² (5-30 MPa) ni tashkil etib, sovuqqa chidamliligi 50 sikldan yuqorini tashkil etadi. Qorishmaning siqilishdagi mustahkamligi bo'yicha markasi 2,0 ÷ 6,0 MPa ni tashkil etgan. G'isht bilan qorishmaning ilashishdagi mustahkamligi 0,05 ÷ 0,15 MPa ni tashkil etgan [3].

Tadqiqotlardan keramik g'ishtning mexanik ko'rsatkichlaridan tashqari ularning fizik va ximiyaviy ko'rsatkichlari ham tadqiq qilingan.

Bunga ko'ra g'ishtlarning o'rtacha zichligi, g'ovakligi, suv shimuvchanligi, siqilishdagi chegaraviy mustahkamligi va tovush o'tishining tezligi va boshqalar o'rganilgan.

Xulosa: Butun kompleksning asosiy qurilish ashyosi bu pishiq g'isht bo'lib, ular ganch qorishmasi yordamida terilgan. Ganch qorishmasi mustahkam va yoriqbardosh bo'lishi uchun sof ganchga g'isht va tosh kukuni qo'shilgan. Qorishma o'z mustahkamligini bir yilda olgan. Qorishma 130-150 °S da pishirib olingan. Mayda ganch kukuni yirik ganchga nisbatan tez qotgan, shuning uchun ustalar mayda ganchni kam ishlatishgan. Bazida unga kul va ko'mir talqoni qo'shilgan. Masjid devori har balandligi bo'ylab 12 qator g'ishtga kamayadi. Devor qalinligi imoratning har xil qismlarida har xil. Asosiy binoda minimal deaor qalinligi 3,8 m, o'rtacha qalinligi 4,5-5 m ni tashkil qiladi. Kichik masjidlarda 1,8 m dan 2,3 m oraliqda o'zgaradi. G'ishtlar orasidagi qorishma ganch qorishmasidan tashkil topgan bo'lib, unga qum va maydalangan g'isht kukuni qo'shilgan. Arxitektura yodgorliklarida devordagi qorishma butun devor hajmining 30 foizini tashkil qilgan. Bibixonim masjidida ikki

g‘isht orasidagi chok 1,2 dan 2 sm gacha o‘zgarib, bino yuqorisiga tomon kamayib borgan. Bu o‘zgarish ham zilzilaga qarshi choralardan biri deb bilishgan [4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1 Гражданкина Н.С. Архитектурно-строительные материалы. Средней Азии. Ташкент: Узбекистан. 1989.- 208 с.
- 2 Гражданкина Н.С., Рахимов М.К., Плетнёв И.Е. Архитектурная керамика Узбекистана. (очерк исторического развития и опыт реставратсии). Ташкент: Фан. – 1968.
- 3 Гинсбург В.П. Керамика в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1983. -200 с.
- 4 Ратия Ш.Е. Мечет Биби -Ханым. Государственное изд-во «Архитектуры и градостроительства». - Москва, 1950.