

# Керамикалық, Электрлік оқшаулама материалдар

Жасаған: Сайлаубай Бекнұр

Тексерген: Рахметжанова Назым

Керамика ежелгі уақыттан бері белгілі және мүмкін адам баласының ең бірінші жасаған материалы шығар. Керамиканың пайда болуы адам баласының тұрақты өмір сүру салтымен байланысты, сондықтан ол тоқылған корзиналардан кешірек болды. Керамиканың бірінші үлгілері жоғары палеолит (гравет мәдениет) эпохасына жатады. Мезолит мәдениеттерінде керамика үнемі пайдаланылмаған, яғни кейін пайда болған; жаңадан жаңартылған үлгілері бұл Жапонияда дзEMON мәдениетіне белгілі. Неолитте керамика барлық археологиялық мәдениетінің атрибуты болып табылады.

Бастапқы кезде керамиканың қолмен формалаған. Үшінші мыңжылдықта құмырашының доңғалақ өнертабысы (кешкі энеолит — ертерек қола ғасыры), айтарлықтай жеделдету және қалыптау өнімдерін процесін жеңілдетті. Американың колумбиялыққа деңгі мәдениеттернде үнді қыш еуропалықтардың келулеріне дейін дөңгелексіз жасалды.

Керамиканың кейбір түрлері шикізат қасиеттеріне және алынатын өңдеу жағдайларына байланысты, өндірістік процестерді біртіндеп жетілдіру арқылы қалыптасқан.

Керамиканың ең ескі түрлері — әртүрлі ыдыстар, сонымен бірге шыбық, тоқу кезінде қолданылатын салмақтар және т.б. осы тұрмыстық техника әртүрлі тәсілдермен әшекейленген — рельеф штамп, сызу, элементтерді жапсыру арқылы жасалынған. Күйдіру тәсіліне байланысты ыдыстардың түсі әртүрлі болатын. Оларды лоцит етуге, бояуға немесе орнамент дағын салуға немесе жылтыр қабаты (грек және рим керамика Terra sigillata) қамтитын әшекейлермен, түрлі-түсті глазурь («gafnerkeramika» Ренессанс) бояуға мүмкіндік болған.

Еуропада XVI ғасырдың соңына қарай (сондай-ақ, тегіне байланысты көбінесе фаянс деп аталатын) майолик пайда болды. Темір және әк құрамында кеуекті черепогімен, бірақ ақ фаянс массасы бар, ол екі глазурьмен жабылған болатын: қалайы мөлшері жоғары - мөлдір емес, және жылтыр қорғасын құймасымен (глазурью) - мөлдір.

Бұйымдарды жуықтап 1000 °C да күйдіру алдында кептірілмеген глазурь үстінде майолик бетіне декормен жазған. Жазуға арналған бояулардың химиялық құрамы глазурьмен бірдей болған, бірақ олардың көп мөлшері (отқа төзімді бояу деп аталатын - көк, жасыл, сары және күлгін) жоғары температураға төзімді металдар тотығы болған. XVIII ғасырдан бастап, алдын-ала күйдірілген глазурь бетіне қолданатын муфельді бояулар қолдана бастады. Олар фарфор бетіне жазу үшін де пайдаланылады.

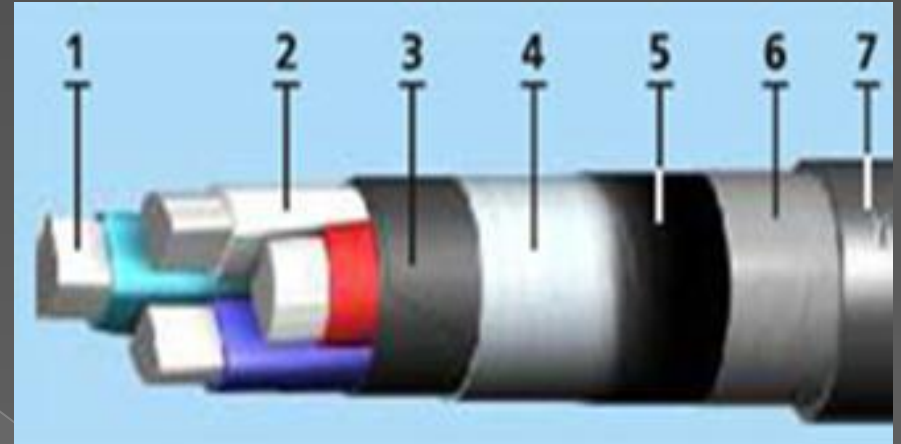


Керамикалық тастар сыртқы және ішкі қабырғаларды қалау үшін және қабырғалық панельдер мен блоктар дайындау үшін қолданылады. Керамикалық тастарда тік немесе көлденең кеуектер – кеңістіктер бар.

Құрылыста қолданылып жүрген керамикалық тастарда көбіне тік кеңістіктер кездеседі, бірақ қабырғаны осындай тастардан тұрғызу кезінде ерітіндінің шығыны ұлғаяды. Тік қуыстары бар тастардың мынадай маркалары өндіріледі: 150, 120, 100, 75.

Олардың тығыздығы 1,4 г/см<sup>3</sup> көп емес, ал су жұтуы 6,5%-дан аз емес. Керамикалық тастан қаланған қабырға қалыңдығы, кәдімгі кірпіштерден салынған қабырға қалыңдығымен салыстырғанда 20-25% көп. Керамикалық тастан қаланған қабырғаның 1 м<sup>3</sup> массасы кәдімгі кірпіштен салынған қабырғаның массасынан шамамен 2 есе аз.

1 – ток өткізетін талсым; 2 – тігілген полиэтиленнен жасалған оқшаулама; 3 – белдік оқшаулама; 4 – тоқылмаған материалдан жасалған біріктіретін таспа; 5 – полиэтиленнен жасалған белдік оқшаулама; 6 – екі болат таспадан жасалған құрсау; 7 – битум;



XVI ғасырда Германияда тас қыш ыдыстарды өндіру кеңінен таралды. Ақ (мысалы, Зигбургта) немесе түрлі-түсті (мысалы, Ререне де) өте тығыз құмыра далалық шпат және басқа да заттармен араласқан балшықтан болды. 1200-1280 °C температурада күйдіргеннен кейін тасты қыша қатты және айтарлықтай кеуекті емес бола бастады. Голландияда, Қытай керамика үлгісімен қызыл тасты қыша заттарды өндіреді.

Тасты керамика сондай – ақ Веджвудпен Англияда да жасалынған. Сондай-ақ, жұқа фаянс қыша керамиканың ерекше түрі ретінде ақ кеуекті черепогі бар ақ глазурьмен қапталған XVIII ғасырдың бірінші жартысында Англияда пайда болды. Фаянс черепогінің қаттылығына байланысты, әк құрамы жоғары — жұмсақ жұқа қыша, әк құрамы төмендеу — орта, және әк құрамы жоқ – қатты деп бөлінеді. Соңғысы, құрамы және қаттылығы бойынша тас керамикаға немесес фарфорға келеді.





Саз – жалпы химиялық формуласы  $n\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot m\text{SiO}_2 \cdot z\text{H}_2\text{O}$  гидроалюмосиликаттардан тұратын шөгінді тау жыныстары. Сазды материалдардың бөлшектерінің мөлшері аз (0,01–10 мкм) болады және формасы негізінде пластинка тәрізді. Олар химиялық құрылымына тек қана суды (химически байланысты су) қосып алуға қабілетті емес, сонымен бірге оны бөлшектер маңайыда жұқа қабатты қабықша түрінде (физикалық байланысты су) ұстап тұруға да қабілеті бар. Сазды суландырғанда су минералдың қабат арасындағы кеңістігіне кіреді және оның қабаттары бір-біріне қатысты жеңіл ығысуға мүмкіндік алады. Саздың ең маңызды қасиеттерінің бірі – иілгіштігі осымен ұғындырылады. Қазіргі кезде белгілі келесі сазды материалдар: каолинит, монтмориллонит, галлуазит и тилит (гидрослюда), олар барлық саздардың түрілерінің минералды құрамын анықтайды.

Саздардың химиялық құрамдары кең аралықта өзгеріп отырады және минералды құрамы мұқият қоспалардың болуына тәуелді болады. Саздардың негізгі компоненттері болып кремнезем  $\text{SiO}_2$ , глинозем  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , сілті және жер сілтілік металдар тотығы  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}$  мен  $\text{Ti}$  тотықтары табылады. Химиялық құрамын білудеу негізінде қандай да бір өндірістерде саздың қолдануға болады болуының білуге болады, бірақ саз құрамында тек қана сазды минералдар ғана болмайды және одеттегідей құрамында кварц, дала шпаты, карбонаттар, темір тотықтары, слюдалар, сонымен бірге органикалық қосылыстар болады. Сойтіп, соларсы жоғары (тазартылған) каолинде болады (%): каолинит – 100, кварц – 7–10, дала шпаты – 3–5. Кәдімгі полимерлі қыша балшық құрамында (%) болады: сазды минералдар – 45–60, кварц – 25–35, карбонаттар – 2–8. Балшық құрамында органикалық қоспалар 3-4 тен 18-20 % -ға дейін ауытқиды.

**Назарларыңызға Рахмет**