

# АРНАЙЫ МАҚСАТТАҒЫ КЕРАМИКАЛЫҚ БҰЙЫМДАР





Керамика(грек. *keramike* - қыш өнері, *keramos* - саз) - қыш-саз бен олардың минералды қоспаларымен араласқан, сондай-ақ тотықтармен, т. б. органикалық емес қосындылардан (карбидтер, боридтер, нитридтер, силицидтер, т.б.) күйдіріліп жасалған бұйымдар мен материалдар. Керамика тұрмыстың барлық салаларында: үй тұрмысында (әр түрлі ыдыстар), құрылыста (*кірпіш, қыш, құбыр, тақта*, т.б.), техникада, т. ж., су және әуе көлігінде, мүсін өнерінде т. б. кеңінен қолданылады. К-ның негізгі технол. түріне құрылыстық кірпіш, терракота, майолика, фаянс, фарфор жатады.

- Арнаулы орындарда пайдаланылатын бұйымдар тобына: жабынды (черепица), керамикалық құбырлар, жолдық кірпіш (клинкер) санитарлық-техникалық бұйымдары, қышқылға және отқа төзімді бұйымдар кіреді.

- **Жабындық бұйымдарға жататын балшық черепицасы** үй төбелерін жабуға қолданылады. Черепица иленгіштігі жоғары оңай балқитын балшықты қалыптап 950-1000 С<sup>0</sup>\*та күйдіру арқылы алынады. Черепицалар: керітпелі штампталған, керітпелі таспалы, жайпақ (керітпесіз) таспалы, науалы т.б. түрлері болып өндіріледі. Жайпақ таспалы черепицаның астыңғы бетінде ұстайтын құлағы болады, оның тесігінен сым өткізіп, черепицаны үй шатырының торына байлап бекітеді, ал кертпелі штампталған және кертпелі лентаж черепицалар шатырдың торы үстіне кертпесі арқылы бір-біріне жалғастыра бекітіледі. Шатыр құламаларының қиылысқан жеріне науалы түрлі черепицалар міндіріледі, орнатылады. Черепицаның ию күшіне беріктілігі бір шаршы сантиметрге 70 килограмм күшке тең, ол аязға төзімді.

- **Керамикалық канализациялық құбырлар**, металл және темірбетон құбырларымен салыстырғанда, агрессиялы ортаның, әсіресе өнеркәсіптердің қалдық суларының зардабына төзімді келеді; ұзындығы 800-1200 мм диаметрі 150-600 мм, қабырғаларының қалыңдығы 20-40 мм; 0,2 МПа-дан кем емес гидростатикалық кернеуге (қысымға) шыдауы керек; су сіңіргіштігі 1-сорт үшін 9%-дан, 2-сорт үшін 11%-дан артпауы тиіс. Құбыр иілгіштігі жоғары қиын балқитын балқытқыштардан тік вакуум-престе қалыптанылады. Құбырларды кейін құрылыс орындарында өзара жалғастыру үшін құбырдың ұзындығы бойынша 60-70 мм-ге тең бір шетінің диаметрі сәл кең істелінеді. Қалыптанылған құбырлар кең шеті жоғарыға қаратылып қолмен вагонеткаға тиелінеді: 16-48 сағатқа дейін табиғи жағдайда, одан кейін 150С<sup>0</sup>-та кептіргіште құрғатылады. Кептірілген құбыр іші-сыртына глазурь массасы жағылғаннан соң 1250-1300С<sup>0</sup>-та піскенше күйдіріледі. Қазақстанда керамикалық құбырлар өндірілетін завод Ленгер қаласында.

- **Жолдық кірпіш** (немесе клинкер кірпіш) киын балқитын балқытқыштарды піскенше күйдіру арқылы шығарылады; өлшемдері - 220x110x65мм немесе 220x110x75 мм; маркалары - М400, М 600 және М1000 (сығу беріктілігі бойынша); су сіңіргіштігі - 2-6%; аязға төзімділігі - 50-100 тоңазыту мен жібіту цикліне тең. Клинкер кірпішін жолдың және тротуардың бетін, өндіріс үйлерінің еденін және канализация коллекторларын құру үшін қолданылады.



- Санитарлық - техникалық бұйымдары. Бұларды (ванналар, унитадар, қол жуғыштар, су ағазатын бактар т.б.) фаянс, жартылай фарфордан және фарфордан жасайды. Ол үшін күйдірілгенде ақ түсін өзгертпейтін отқа төзімді және каолинитті балшықтар, кварц және дала шпаттары қолданылады.



- ◎ **Қышқылға төзімді бұйымдар үш түрлі:**
- ◎ *қышқылға төзімді кірпіш:* маркалары - 150-250, қышқылға төзімділігі 92-96%-дан кем емес, су сіңіргіштігі - 8-22%-дан артық емес;
- ◎ *қышқылға төзімді плиталар:* маркасы - 300, қышқылға төзімділігі - 96-98%6 су сіңіргіштігі 3-5%-дан жоғары емес;
- ◎ *қышқылға төзімді құбырлар:* маркалары 300-400, қышқылға төзімділігі 97-98%-дан аз емес, су сіңіргіштігі - 6-9%\*дан көп емес;

- Қышқылға төзімділік дегеніміз - бұйымдардың қышқылдарда және сілтілерде ерімеуі.  
Кірпіштермен плиткалар химия заводтарының резервуарларының бетін, еденін тасымалдау үшін қолданылады, ал құбырлар қышқылдарды 0,3 МПа-дан жоғары емес қысым күшімен басқа жерге жеткізу үшін пайдаланылады. Қышқылға төзімді бұйымдарды өндіру үшін химиялық төзімділігін кемітетін қоспалардан (карбонаттардан, гипстен т.б.) ажыратылған  $1200\text{C}^0$  мөлшерінде пісетін балшықтар пайдаланылады.

- **Отқа төзімді бұйымдар** өндіріс пештерінің қабырғасын, күмбезін (пештің жалын тиетін имек төбесін)әне табанын тыстау (қалау) үшін қолданылады. Химиялық және минералдық құрамына сәйкес оларды екі топқа бөледі: кремнилі және алюмосиликатты отқа төзімді бұйымдар деп.
- Кремнилердің кең тараған түрлерінің бірі - динас деп аталатын тридимитті кристобалитті отқа төзімді материал. Ол кварцты жыныстар (кварцит, кварцты құм, маршалит)негізінде өндіріледі. Династың құрамында кремнийдің тотығы ( $\text{SiO}_2$ ) 93%-дан кем болмауы қажет; отқа төзімділігі -  $1600-1700\text{C}^0$ ; одан болат шыны және кокс өндіретін пештердің күмбезі қолданылады.

- Алюмосиликаттық бұйымдар ішіндегі ең отқа төзімдісі - көп глиноземді бұйымдар. Бұлардың құрамында 45%-дан көп глинозем бар; соның мөлшеріне сәйкес бұйымдардың отқа төзімділігі  $1450-1725^{\circ}\text{C}$  аралығында болады; олармен шыны балқытқыш және домна (шойын балқытқыш) пештерді тыстайды.





НАЗАР  
АУДАРҒАНДАРҒЫҢЫЗҒА  
РАХМЕТ!!!

