

КЕРАМІКА



КЕРАМІКА

Кера́міка — неорганічні, неметалічні тверді вироби, підготовлені дією тепла з наступним охолодженням. Керамічними називають вироби і матеріали, що одержуються внаслідок спікання глин й їхніх сумішей з мінеральними додатками, а також оксидів і їхніх сполук. Кераміка з'явилася в епоху неоліту.

СКЛАД КЕРАМІКИ

Керамічний матеріал складається з декількох фаз. Основними фазами є кристалічна (одна або кілька) і склоподібна. Кристалічна фаза визначає характерні властивості керамічного матеріалу і являє собою хімічні сполуки або тверді розчини цих сполук. Основні фізичні властивості кераміки - електричні, п'єзоелектричні, магнітні, температурний коефіцієнт лінійного розширення, механічна міцність - багато в чому залежать від особливостей кристалічної фази. Склоподібна фаза знаходиться в керамічному матеріалі у вигляді прошарків, що зв'язують кристалічну фазу. Кількість склоподібної фази і її склад визначають в основному технологічні властивості кераміки - температуру спікання, ступінь пластичності керамічної маси при формуванні. Від змісту склоподібної фази залежать також щільність, ступінь пористості і гігроскопічність матеріалу. Наявність газової фази (гази знаходяться в закритих порах) обумовлено способом обробки маси і призводить до зниження механічної та електричної міцності керамічних виробів, а також викликає діелектричні втрати при підвищених напруженностях поля внаслідок іонізації газових включень. Пори погіршують властивості кераміки, особливо при підвищеній вологості.

РІЗНОВИДИ КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ

Керамічні вироби, різняться між собою не стільки ступенем обробки, скільки, насамперед, складом маси, з якої виробляються, і родом глазурі, якою поливаються. Всі вироби кераміки в цьому відношенні поділяються на 2 групи: щільні й пористі.

Щільними називаються такі, які під дією високої температури при випаленні сплавилися або злилися в однорідну тверду масу, на зламі вони нагадують скло, напівпрозорі, не вбирають в себе воду й при ударі об сталь викрешуються іскри. До таких виробів належить, наприклад, фарфор.

Натомість, пористі вироби нещільні, на зламі також пористі, легко ламаються, пропускають крізь свою масу воду, якщо полива вилучена. До таких виробів належить, наприклад, фаянс.

Окрім того, є мішані різновиди, що поєднують властивості обох типів. Ті й ті бувають покриті поливою, або ж її не мають. Звичайна цегла є пористим виробом без поливи і нижчої якості за родом матеріалу.

ЩІЛЬНІ

До щільних гончарних виробів належать:

Фарфор твердий, маса якого майже сплавлена, дрібнозерниста, напівпрозора, пружно-дзвінка, однорідна, тверда, що не піддається дії ножа, на зламі раковистий, 2,07-2,49. Він містить каолін, або порцелянову глину, а також такі речовини, як польовий шпат, крейда та кварц. Полива складається з того ж польового шпату з гіпсом, як і сама маса; оксиди олова та свинцю ніколи не входять до складу порцелянової глазури. Фарфор зазнає подвійного випалу: слабкого до покриття поливою і дуже сильного після покриття поливою.

Фарфор м'який легше плавиться, ніж твердий; французький містить масу майже склянисту, з прозорою свинцевою глазур'ю; маса англійського фарфору складається з каоліну, кремнезему, гіпсу і кістяного попелу. Полива складається з крейди, кремнезему, бури й оксиду свинцю, легше плавиться, ніж сама порцеляновий маса, а тому перший випал має бути сильніший, ніж вторинний.

Бісквіт, тобто фарфор твердий, неглазурований; маса така сама, як у порцеляни.

Паріян має склад маси, схожий на англійський, тугоплавкий, жовтуватого кольору, без глазури.

Каррара — середній між паріяном і кам'яними виробами, слабкопрозорий, білого кольору.

Кам'яні вироби складаються з щільної дрібнозернистої маси, білої або забарвленої, що видає звук і на краях зламу просвічує, вони бувають ординарні й ніжні (Д. Веджвуд).

ПОРИСТІ

До пористих керамічних виробів належать такі різновиди:

Фаянс ніжний — суміш вогнетривкої глини з кремнеземом; покривається прозорою поливою, має основну масу непрозору, недзвінку.

Фаянс звичайний, що іноді називається майолікою, має масу червонувато-жовту; після випалу глини з додаванням глинистого мергелю покривається непрозорою олив'яною поливою.

Теракота, або обпалена штучна кам'яна маса, що складається з очищеної глини й перетовченого в порошок гончарного бою, без глазури. Вживається для оздоблення ваз, архітектурних прикрас тощо.

Вироби гончарні звичайні, маса яких складається з глини й глинистого мергелю з непрозорою свинцевою глазур'ю.

Вироби зі звичайної та вогнетривкої глини: будь-який вид цегли, черепиця, дренажні труби тощо.