

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Уманський державний педагогічний університет
Імені Павла Тичини

Л. В. Базильчук, М.О.Пічкур

ОСНОВИ ХУДОЖНЬОЇ КЕРАМІКИ

Навчально-методичний посібник

Умань – 2009

УДК 730
ББК 85.125
Ч 12

Рекомендовано до друку радою Інституту соціальної та мистецької освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол №1 від 28.08.09 р.).

Рецензенти:

І.В.Фізер – Заслужений художник України, секретар Черкаської спілки художників України, професор кафедри образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

Пацалюк І.І., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративно-прикладного мистецтва і методики їх викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Базильчук Л. В., Пічкур М.О.

Ч 12 Основи художньої кераміки : Навчально-методичний посібник. – Умань : АЛМІ, 2009. – 84 с.

У посібнику представлено історичний і теоретико-методичний матеріал, призначений для забезпечення курсу практичного навчання в керамічних майстернях вищих, середніх спеціальних та загальноосвітніх навчальних закладах. Розкрито питання історії виникнення кераміки в Україні, матеріалознавства, технології виробництва й декорування художніх керамічних виробів. Книгу ілюстровано фотографіями й малюнками, що дають наочне уявлення про найважливіші технологічні процеси.

Посібник адресовано студентам вищих та спеціальних навчальних закладів художньо-промислового й мистецько-педагогічного профілю, учителів загальноосвітніх шкіл та викладачів образотворчого мистецтва в школах різного типу й тому, хто цікавиться мистецтвом кераміки.

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ 1. Історія зародження кераміки в Україні	4
1.1. Розвиток керамічного мистецтва в Україні.....	5
1.2. Характерні особливості української кераміки.....	11
Розділ 2. Матеріалознавство й технологія виробництва керамічних виробів	14
2.1. Склад глини.....	14
2.2. Властивості глини.....	16
2.3. Керамічні маси.....	19
2.4. Способи формування керамічних виробів.....	23
Розділ 3. Декорування кераміки	33
3.1. Способи рельєфного декорування керамічних виробів.....	33
3.2. Способи гладкого декорування керамічних виробів.....	45
3.3. Автоматизовані способи декорування керамічних виробів.....	61
Глосарій	69
Література	83

ВСТУП

З найдавніших часів і аж до наших днів керамічні вироби посідають одне з провідних місць у декоративно-прикладному мистецтві всіх народів світу.

Керамічні матеріали застосовуються у виробництві посуду, предметів декоративно-утилітарного призначення, скульптури малих форм і паркової скульптури. З глини виконують рельєфні й розписні декоративні панно й архітектурні деталі тощо. Ці матеріали мають неповторні фізико-хімічні, механічні й естетичні властивості. Щоб успішно й ефективно обробляти глину, потрібно володіти художнім смаком і фантазією, знаннями й уміннями різноманітних способів вироблення з неї виробів, їх обробки, сушіння, декорування й випалення.

Художня кераміка є складовою частиною дисципліни професійно-орієнтованої підготовки майбутніх учителів образотворчого мистецтва “Декоративно-прикладне мистецтво з практикумом”. Однак у програмі цього курсу на опанування мистецтвом кераміки виділено замало часу. Тому доцільно організувати додаткову підготовку майбутніх фахівців у вигляді спецкурсу, спрямованого на формування в них знань і вмінь, які стануть у нагоді під час організації й проведення навчальних занять та різних видів позакласної роботи в процесі проходження педагогічної практики в школі й у реальній професійній діяльності. Для навчально-методичного забезпечення такої підготовки ми впорядкували спеціальний посібник, у якому розкрито питання історії виникнення кераміки в Україні, матеріалознавства, технології виробництва й декорування художніх керамічних виробів.

У першому розділі посібника висвітлено історію розвитку керамічного мистецтва в Україні, охарактеризовано особливості української кераміки. У другому розділі описано склад, основні властивості глин і види керамічних мас, а також наведено провідні способи формування керамічних виробів. Третій розділ присвячено методичним основам ручного (рельєфного й гладкого) та автоматизованого декорування керамічних виробів.

У посібнику подано науково адекватне тлумачення основних термінів галузі мистецтва кераміки.

РОЗДІЛ 1

ІСТОРІЯ ЗАРОДЖЕННЯ КЕРАМІКИ В УКРАЇНІ

Гончарство – одне з найстаріших ремесел людини, яке зародилось ще в кам'яному віці. Можна твердити, що ще до оволодіння людиною вогнем вона почала формувати з глини вироби потрібні для вжитку. Під палючим сонцем вони набували міцності, мали певну цінність. Такими предметами могли бути ємкості для пожитків та амулети. А вже з освоєнням людиною вогню на великій кількості стоянок учені виявили сліди гончарного посуду та подоби людської фігурки.

На території України сліди гончарства археологи датують 7–6 тисячоліттями до н.е.

Трипільська культура 5–3 тисячоліття до н.е., що охоплює лісостепову територію України від Дніпра до Карпат дуже багата на гончарні вироби ручної роботи без застосування гончарного круга. Гончарні вироби трипільців були витворами мистецтва. Кераміка була орнаментована з проявом філософії спостереження навколишнього середовища, природних стихій (можливо містики). Трипільці розмальовували поверхні й робили рельєфний рисунок. При розписі використовували білий по сірому, чорний, червоний та коричневий кольори.

Українська кераміка має характерну спільну всім школам національну самобутність.

1.1. Розвиток керамічного мистецтва в Україні

Українська кераміка XVI–XVIII ст. як культурно-мистецьке явище давно привертала увагу етнографів та мистецтвознавців. Але в розпорядженні вчених було обмаль матеріалу, бо при археологічних розкопках культурні нашарування, починаючи з пізньосередньовічних, досить часто ігнорувалися. Ті окремі фрагменти кераміки, які потрапляли до музейних збірок та фондів Інституту археології, не могли дати повної картини розвитку керамічного виробництва після XVI ст. Ця прогалина стала поступово заповнюватись у 70-х рр. XX ст., зокрема, були проведені дослідження козацьких січей. Наприклад, один з дослідників Р. Юра збирав матеріали до книги “Матеріальна

культура періоду формування української народності”. На жаль, ця робота залишилась незавершеною, її окремі розділи, зокрема, “Кераміка”, зберігаються в науковому архіві Інституту археології. Кераміку XVI–XVIII ст. з Новгород-Сіверського також вивчала Л. Віногородська.

Дослідження культурних шарів цього часу зараз проводяться в Полтаві, Чернігові, Білій Церкві, у замках Поділля та в багатьох містах Західної України. І, мабуть, найінтенсивніше (за кількістю досліджених об’єктів та масивом здобутого матеріалу) вивчення пізньосередньовічних шарів ведеться в Центральній Україні: приблизно з середини 1980-х років – Подільською археологічною експедицією; а згодом – Архітектурно-археологічною та Старокиївською експедиціями, відділом археології Києво-Печерської лаври тощо.

За територіальним розподілом досить численну колекцію становить посуд, зібраний в урочищі Гончарі-Кожум’яки на Подолі. Тут протягом 1986–1993 рр. досліджувалась гончарна слобода Києва. Було виявлено 15 гончарних горнів, ями з бракованою керамікою, виробничі споруди. Слобода функціонувала в кінці XVII–XVIII ст. Найчисленнішу колекцію з Верхнього міста зібрано під час дослідження території Михайлівського Золотоверхого монастиря в 1998–1999 рр. Колекції кераміки зібрані також під час розкопок у Києво-Печерській лаврі, на Видубичах, на Печерську.

З документів гончарного цеху 1782 року відомо, що гончарі в кінці XVIII ст. проживали кількома компактними групами на Печерському форштадті. Гончарні горни цієї доби виявлені на Гончарях-Кожум’яках, на Видубичах, у районі Аскольдової могили, на Подолі біля будинку Петра І. Архівні матеріали свідчать, що вже в кінці XVIII ст. виробництво посуду в київських гончарів не відіграло головної ролі – вони спеціалізувались на спорудженні печей і груб, а також перепродавали продукцію гончарів з околиць – згадуються обухівські гончарі та гончарі з с. Петрівці. Можливо, саме з цим пов’язана масова поява в київських шарах XVIII – початку XIX ст. червоноглиняних мисок, прикрашених фляндрівкою, нехарактерних для київських ремісників. У документах є також

згадки про те, що в гончарний цех приймали іноземних майстрів.

Отже, наявний матеріал дає можливість визначити основні етапи розвитку київської кераміки протягом XVI–XVIII ст. Якщо нові риси в її виробництві виникають ще в XV ст., то в кінці XVI ст. вони значно зростають: з'являються нові форми посуду, нова техніка його орнаментатії. Інтенсивний розвиток керамічного виробництва продовжується протягом усього XVII і XVIII ст., і тільки в кінці XVIII ст. ми бачимо ознаки його занепаду, що виявилось в погіршенні якості виробів та спрощенні їх декорування.

Розвиток українського керамічного виробництва відбувався не ізольовано. Десь з XV ст. він зазнає впливу західноєвропейських зразків. З наданням магдебурзького права та запровадженням цехової організації ремесла на українських землях появляються й нові риси в технології та формах кераміки. До запозичень слід віднести появу швидкообертового гончарного круга й формування виробу шляхом витягування з одного шматка глини. Про це свідчать сліди зрізів ниткою з круга, які можна побачити на денцях горщиків з початку XV ст. Разом з тим змінюються пропорції горщиків та форма їх вінець. Такі вінця (з виїмкою під покришку зсередини) були на той час поширені на території Польщі, Молдови, Румунії. Але вінця місцевих горщиків відрізнялись від західних аналогів тим, що були дуже потовщеними. Це явище, вірогідно, ішло від місцевих витоків: потовщені вінця характерні для виробів післямонгольської доби (другої пол. XIII–XV ст.) і продовжували традиції давньоруського керамічного виробництва. У XVI ст. дещо змінюється форма горщиків і їх вінець. Це опуклобок, з плавними лініями силуету посудини, що мають ромбічні в перетині вінця, досить часто – з рельєфними зачіпами. Ці зачіпи очевидно також є запозиченим елементом: на польській кераміці вони відомі з XIV ст. Асортимент посуду в середині XVI ст. ще небагатий: горщики, покришки, глечики, макітри. Виготовлялись вони, у більшості випадків, з білої каолінової глини й усередині часто вкривались зеленою, рідше – коричневою поливою. Орнамент на них мінімальний – кілька прокреслених смуг по плічках; розпис ще відсутній. Лише з

кінця XVI ст. київські гончарі починають розписувати свої вироби; з'являються такі форми посуду як тарілки і блюда, змінюється форма горщиків. Асортимент виробів значно розширюється – окрім зазначених форм гончарі виготовляють кухлі, чарки, ринки, миски, баклажки.

У XVII ст. мода на розписування посуду поширюється по всій середній Європі, винятком не стають і українські землі. Горщики розписують рудою глиною – так званий прийом “описки”. Миски й тарілки, а також деякі глеки та кухлі прикрашають підполив'яним розписом у техніці ріжкування. Ця техніка полягає в тому, що готовий, але не випалений виріб поливали розчином білої глини – для створення фону, по якому за допомогою коров'ячого ріжка наносили малюнок. Зазвичай, контур наносився брунатною фарбою, а площини всередині заповнювались рудою глиною та зеленою поливою. Після випалу такий виріб укривали прозорою безбарвною поливою й потім ще раз випалювали. Така техніка оздоблення, яка ще зветься “псевдомайолікою” або “народною майолікою”, імітує фаянсові майолікові вироби. Вона була поширена в багатьох країнах Європи. Окрім європейської моди в Україні існували й свої способи декорування виробів. Так, орнамент у техніці штампу на тарілках у поєднанні з двоколірною поливою (коли береги вкривались зеленою, а дзеркало тарілки – коричневою поливами) характерні лише для України.

Техніка штампу полягає в тому, що на сирий виріб наносився рельєфний орнамент – відбиток штампу. Потім посудина вкривалась поливою й випалювалась. Орнаменти складаються з окремих простих елементів: квіток, листочків, ромбів, пророслих рослин тощо. Можливо, цей спосіб орнаментатії має своє походження від рельєфних підполив'яних орнаментів, які існували з часів Київської Русі. Такі орнаменти схожі з дерев'яним різьбленням.

Окрім західного, українська кераміка зазнавала впливу й східного мистецтва. Такі впливи мали глибокі корені. Так, з Візантії була запозичена технологія виробництва полив'яної кераміки, яка існувала безперервно протягом століть, починаючи з часів Київської Русі. Це візантійська полив'яна кераміка, люстр, кашин, золотоординський посуд з орнаментом сграфіто,

фаянсовий посуд, дрібні фрагменти якого зустрічаються ще в шарах XV–XVI ст., а цілі форми характерні для XVII–XVIII ст. (кавові чашечки з турецького міста Кютахьї). Квітковий орнамент цих виробів очевидно теж впливав на українську кераміку, якщо не безпосередньо, то через Європу, яка сприйняла східні зразки орнаментів. Певні паралелі із причорноморськими орнаментами можна відмітити в рослинних візерунках та зображеннях птаха на українській кераміці. Прикладом східного впливу може бути форма ручки кухлів XVII–XVIII ст. Ця ручка пласка, у поперечному перетині – прямокутна, зверху й знизу має два виступи. Така форма вважається типовою для турецьких посудин і походить від дерев'яного посуду. Такі ж ручки з'являються й у німецьких пивних кухлів. Яким чином вони потрапили в Україну, сказати важко, але східний вплив тут безсумнівний.

Орнаменти на тарілках, виконані в техніці підполив'яного розпису, мають ренесансні та барокові риси. Для більшості з них характерна центральна композиція, виконана на двох взаємоперпендикулярних осях; хоча іноді цей принцип порушується, і композиція будується на зразок “вазон”, тобто, з одного центру виходить кілька галузок. Іноді така композиція займає всю площину тарілки, хоча зазвичай розташовується тільки на дзеркалі, а по берегах зображуються інші орнаменти. Ці композиції, звичайно, рослинного характеру. У мотивах можна вгадати акантове листя, квітки мають здебільшого бутано- чи тюльпаноподібну форму. Досить поширеним був мотив винограду. Виноградна лоза має багату семантику в християнстві, зокрема, вона символізує Євхаристію. З'явившись на іконах, у бароковій ліпці, дерев'яному різьбленні, на книжкових мініатюрах, виноградна лоза потрапляє й на кераміку. Серед інших символічних образів – риба та птах, імовірно – голуб. Привертає увагу тарілка на якій зображені – у центрі виноградне гроно, а по берегах – три голівки янголів з крильми. І знайдено цю тарілку на території Михайлівського Золотоверхого монастиря.

У гончарських осередках України всі згадані мотиви розписів продовжують існувати й донині, хоча за два століття зазнали переробок і змін. Так, на опішнянській кераміці бачимо

ті ж виноградні грона, квіти, риб, пташок, але вже в більш спрощеному виконанні. Тобто можна сказати, що традиційні народні орнаменти, які використовують українські гончарі, беруть свій початок із ренесансної та барокової культури XVII ст. Іншу ситуацію спостерігаємо з орнаментами, виконаними в техніці штампу. Ця техніка зникає десь в кінці XVIII–XIX ст. і до наших днів не доходить.

Слід згадати ще один вид орнаменту на тарілках – “фляндрівку”. Це один з видів підполив’яного розпису, який полягає в тому, що сирі фарби (глини, поливи) розтікаються по поверхні виробу, утворюючи мармуроподібний малюнок. Іноді фарби розтягують голкою чи якимось іншим гострим предметом, внаслідок чого утворюються “фігурні дужки”, квіти та інші візерунки. Тарілки, оздоблені в цій техніці, масово з’являються в кінці XVIII ст. (хоча вироблялись вони й раніше), приходячи на зміну ріжкованим та виконаним в техніці штампу. На сьогодні це один з найулюбленіших орнаментів гончарів у багатьох гончарських центрах України.

Слід сказати також декілька слів про орнаmentaцію таких видів посуду, як глеки й кухлі. У більшості вони прикрашені рельєфними орнаментами та вкриті поливою двох кольорів – зеленою зовні та коричневою зсередини. Орнамент на них – прокреслені лінії, відбитки штампу. Окрім того, на них зустрічається новий вид декору, який не використовувався на тарілках. Це – так звані “малини” – невеличкі напівсферичні наліплення чорного кольору, які наносились в кількох місцях на вертикальні окреслені смуги. Цей вид декору також має своє походження із Західної Європи. Зрідка трапляються також кухлі та глеки, розписані в техніці ріжкування. Розписують глечики й зараз, причому тільки ті, які вживаються для ритуальних цілей (наприклад, у них подають до весільного столу). І навпаки, форма й декор кухлів та глеків з двоколірною поливою та рельєфним орнаментом давно вийшли з ужитку.

Багата орнаmentaція в XVII–XVIII ст. зустрічається далеко не на всьому посуді. Більшість його зовсім не прикрашена, або зроблено це досить скромно. Очевидно, це залежало від функціонального призначення посуду. Так, з глечиків прикрашались, очевидно тільки ті, які використовувались в

ритуальних цілях. Тарілки й миски, що подавались до столу, теж не було потреби прикрашати – орнаментували ті, що виставлялись “на показ” на миснику чи полиці й були окрасою кожної хати. Коштували такі тарілки дорожче. Про їх популярність свідчать згадки в описах майна козацької старшини, де полив’яні миски стоять в списку зі срібним та олов’яним посудом.

1.2. Характерні особливості української кераміки

Україна багата на поклади найкращих звичайних і каолінових глин різноманітних відтінків – від білої й кремової до коричневої й темно-сірої. Це значною мірою спричинило розвиток великого керамічного промислу ще в найдавніші часи. Особливе ж значення для української кераміки та гончарства має передмінойська трипільська мальована кераміка кінця енеоліту (2500–2000 рр. до Різдва Христового). Її багаті орнаментальні мотиви, знаки, принципи композиції суттєво вплинули на весь подальший розвиток української кераміки.

З VII століття по Різду Христовому починається слов’янська доба в розвитку української кераміки. У темно-сірій кераміці цієї доби спостерігаємо багато рис римської з тисненням (ритим) орнаментом (паралельні й хвилясті лінії, насічки, зірки).

Уже в X–XIII ст. керамічне виробництво стає мистецьки довершеним і перетворюється на справжній промисел. Саме з того часу стали використовувати гончарний круг, удосконалюється розчин, випалювання, а на межі X–XI століть відкрито спосіб обробки каолінової глини, що за своїм складом наближена до порцеляни XVII–XVIII століть. Окрім посуду з витончено простою орнаментикою, виготовляють також ліплені фігурки людей і тварин, предмети релігійного вжитку. Небувало досконалою стає технічна кераміка для будівельних потреб: цегла, кахлі, архітектурні деталі та орнаментика, нерідко полив’яні. Плиткою й орнаментованими кахлями викладались чудові килимові узори.

Після короткого періоду занепаду керамічного виробництва в XIV–XV ст. з кінця XV ст. починається його нове піднесення. Виникають цехові організації гончарів. Урізноманітнюється

техніка виробництва, форми посуду, прикраси, полив'яний посуд, поширюються орнаментовані кахлі.

У XVII–XVIII століттях на Гетьманщині й Поділлі керамічний промисел сягає чергових висот. Стиль українського бароко привносить елементи стриманої декоративності й насиченості кольорів, виникають оригінальні орнаментальні мотиви. Посуд і кахлі відзначаються тривкістю, добрим випалюванням і міцною рівною поливою. Трапляються кахлі, на яких змальовують цілі композиції: сцени з рослинами й тваринами, побутові й історичні: стрільці, козаки, запорозькі курені, бандуристи, кобзарі, кораблі, забава в корчмі, сцени битви, релігійні мотиви, геральдичні знаки тощо. Окрім розмальованих полив'яних кахлів значного поширення набули монохроматичні (найчастіше темно-жовтого або червоного кольору) із заглибленнями та рельєфними візерунками кахлі. Тоді ж сформувалися й провідні центри керамічного виробництва, що, як правило, зберегли своє значення аж до XX століття (Стародуб, Козелець, Ніжин, Чернігів, Ічня, Батурин – на Чернігівщині; Хорол, Комишна, Опішня – на Полтавщині; Кам'янець, Деражня, Шаргород, Зіньків, Бар, Купин, Летичів, Смотрич, Янів, Миколаїв – на Поділлі; Яворів, Судова Вишня, Стрий – на Галичині; Володимир – на Волині).

XVII–XVIII століття в історії українського гончарства мають свої характерні особливості. Розташування центрів і осередки гончарства на території України досить непропорційне в зв'язку з нерівномірністю покладів якісної гончарської глини. Серед найважливіших гончарських регіонів визначальний для цього часу – Сокальщина, західне Поділля, східне Поділля, Полтавщина, Полісся, Підляшся, Чернігівщина, Київщина, Слобожанщина, Буковина й Закарпаття. Основними різновидами виробів гончарів з цих місцевостей є різноманітні типи посуду (горщики, гладушки, глечики, миски, дзбанки, куманці, баклаги, барильця), декоративний посуд скульптурного характеру (баранці, леви, коники, півники), різні іграшки (півники, коники, свищики та ін.) тощо.

У кераміці з території колишньої Гетьманщини (Київщина, Чернігівщина, Полтавщина) у формі посуду та орнаментиці проглядаються традиції старокняжої доби, помітний вплив

інших видів декоративно-прикладного мистецтва, зокрема, вишивки й ткацтва. На Поліссі зустрічаємо доволі практичну однотонну кераміку, як і на Підляшші (тепер Польща) і в Галичині.

Найтиповішими виробами є поліхроматичні миски з надзвичайно різноманітною орнаментикою й з дуже архаїчними мотивами. До найархаїчніших типів орнаментики належать геометричні мотиви (безконечники, ламані й хвилясті лінії, узгоджені з формою посуду). Вони притаманні кераміці з Поділля, Волині, Закарпаття. На Київщині, Полтавщині, східному Поділлі популярною є рослинна орнаментика. Для галицької орнаментики з Гуцульщини та Сокальщини характерні обидва типи узорів. Трапляються також образи птахів (півник, павич), тварин (кінь, лев, риба, жаба), комах і навіть людини.

З XIX століття вироби кожного району гончарного промислу починають набувати певних особливостей, що залежать від природних якостей матеріалів, технічного рівня виробництва, місцевих традицій тощо.

Так, в Опішні гравіювали по вогкому черепку, наліплювали рельєфні орнаментальні мотиви, вплітали в мальований рослинний орнамент казкових звірів та птахів. На Поділлі почали виготовляти червоний мальований посуд, оздоблювати миски тематичними фігурними композиціями. На Гуцульщині стала відомою кераміка, декорована квітами, листям, гронами винограду, пташками на гіллі, кіньми, козами, оленями тощо.

У 20–30-ті роки XX ст. значної шкоди гончарному промислу в Україні завдала примусова колективізація, що спричинила скорочення кількості гончарів-кустарів. Певного поживлення гончарство зазнало в повоєнні роки, однак 1960–80-ті роки гончарське ремесло стало знову занепадати. Лише за роки незалежності України спостерігається тенденція до певного відродження давніх традицій, зокрема, в Опішні, Гавареччині та інших регіонах.

Технологія виготовлення кераміки з прадавніх часів практично не змінилася й передбачає добування й приготування глини, виготовлення виробів та їх випалювання.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ

2.1. Склад глин

З прадавніх часів і аж до наших днів керамічні вироби посідають одне з провідних місць в декоративно-прикладному мистецтві всіх народів світу. Від примітивного посуду, виліпленого вручну й обпаленого на вогнищі, до виробів з тонкого прозорого фарфору – такий шлях розвитку кераміки.

Термін „кераміка” походить від грецького слова “keramos”, що означає глина. Керамічними називають вироби, виготовлені з глини з різними домішками й обпалені до каменеподібного стану.

Для виготовлення керамічних виробів застосовується сировина мінерального походження – каоліни, глини, кварц, вапняк, польові шпати тощо.

Глинами називають тонкодисперсні осадові породи, що утворилися по поверхні землі внаслідок вивітрювання магматичних гірських порід. Вони складаються з мінералу каолініту (формула $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

Основними компонентами каолініту є кремнезем (SiO_2) і глинозем (Al_2O_3).

Біла глина в очищеному вигляді, що не містить кварцу, за своїм складом наближена до каолініту. Її називають каоліном. Слово “каолін” китайського походження: -као – білий, чистий, -лінг – пагорб. “Білий горб” – одне з родовищ цієї сировини в Китаї.

Окрім кремнезему й глинозему до складу глин входять оксиди лужних і лужноземельних металів K_2O , Na_2O , CaO , MgO , оксиди заліза Fe_2O_3 і титана TiO_2 . Глини містять кварц, польовий шпат, слюду, а також органічні сполуки.

На основі хімічного аналізу можна судити про придатність глин для того або іншого керамічного виробництва. Великий вміст глинозему показує, що глина вогнетривка, а малий його вміст при підвищеній кількості

лужних і лужноземельних оксидів свідчить про легкоплавкість глин. Дуже великий уміст кремнезему говорить про те, що глина, мабуть, записочена (багато піску). Великий уміст барвникових оксидів (Fe_2O_3 , TiO_2 і ін.) говорить про те, що глина після випалення дасть забарвлений черепок.

Дуже частою домішкою в глинах, особливо низькоякісних, є карбонати кальцію й магнію. Їх легко виявити за способом виділення вуглекислоти при дії на глину соляної кислоти.

Карбонати кальцію й магнію – сильні плавні, у процесі випалення виробів з таких глин при температурі вище 1000°C швидко розвивається склоподібна фаза, що може викликати деформацію виробу. При випаленні до 1000°C вплив карбонатів як плавнів не позначається, але міцність виробів помітно знижується.

Якщо карбонати кальцію CaCO_3 присутні у вигляді крупних фракцій, то після випалення глини й розкладання карбонатів оксиди кальцію CaO поглинають вологу з повітря, збільшуються в об'ємі й розривають вироби; у такому разі таку глиняну суміш називають дутиком. Для ослаблення дії дутика глину подрібнюють; вапно в роздробленому стані краще реагує з глинистими мінералами при випаленні, після чого втрачає здатність гідратуватися. Хімічна реакція домішок вапняку може бути знешкоджена каталітичною дією хлориду натрію, уведеного в невеликій кількості в глину (до 1%).

До шкідливих домішок відносяться пірит FeS_2 (або сірчаний колчедан) і гіпс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. При випаленні пірит утворює чорний залістий легкоплавкий шлак, у якому внаслідок цього утворюються порожнечі. Дрібно розмолотий пірит утворює чорні “мушки”. Гіпс сплавляється з глиною в прозоре зеленувате скло у вигляді виплавки.

Шкідливою домішкою в глинах є також розчинні солі – сульфати й хлориди. Вони виступають у вигляді соляного нальоту на поверхні висушених виробів і, залишаючись після випалення, погіршують зовнішній вигляд виробів, а в будівельній кераміці виключають можливість обштукатурювання стін через відшарування штукатурки.

Для боротьби з цим дефектом рекомендують уводити до складу глини тонкомелений вітерит – карбонат барію, або фторид барію.

Істотний вплив на ослаблення сольових вицвітів надає напівсухий спосіб виготовлення виробів і спосіб лощіння, а також швидке сушіння виробів.

Органічні домішки в глині можуть бути присутніми у вигляді деревини або торфоподібної маси. Ці домішки надають глинам природний темний колір (до чорного).

1.2. Властивості глин

У керамічному виробництві глинисті матеріали використовуються у вологому стані, тому процеси взаємодії мінералів з водою багато в чому визначають технологічні властивості глин, у тому числі й пластичність.

Пластичністю називають властивість глин утворювати при взаємодії з водою тісто, здатне під дією зовнішніх зусиль приймати будь-яку форму й зберігати її в процесі подальшої сушки й випалення. Пластичний стан глини характеризують як проміжний між крихким (суха глина) і текучим станами. На пластичності глин засновані способи формування керамічних виробів. Пластичність залежить від умісту води в глині.

Відрізняють п'ять станів сумішей глини з водою:

1) верхня межа текучості (глиняне тісто легко тече);

2) нижня межа текучості (дві порції глиняного тіста при легкому постукуванні рукою майже не зливаються одна з одною);

3) межа клейкості або нормальний стан (глина не пристає до руки або до металу);

4) межа розкочування (глина не розкочується в джгути);

5) межа зв'язності (глина розсипається при стисненні).

Пластичність характеризується числами пластичності (у відсотках).

Число пластичності $P = W_2 - W_4$,

де W_2 – уміст води в глині відповідає нижній межі текучості; W_4 – уміст води в глині відповідає межі розкочування.

Чим більше число пластичності, тим пластичнішою стає глина.

В'язкість – властивість глин пов'язувати частинки іншої речовини, зберігаючи міцність після сушки. Глини бувають жирні (в'язкі) і нежирні. В'язкість визначається шляхом домішки до глини знежирювача – кварцового піску.

Усадка – властивість глин зменшуватися в об'ємі й лінійних розмірах при сушінні (повітряна усадка) і випаленні (вогняна усадка). Скорочення розмірів глинистих матеріалів відбувається в зв'язку з випаровуванням води.

Усадка керамічних мас при сушінні є причиною багатьох видів браку виробів – деформації, розтріскування, відпадання приставних деталей. Тому технологи прагнуть по можливості зменшити усадку шляхом уведення знежирювальних домішок. В якості знежирювачів найчастіше використовують кварц (кварцовий пісок) і шамот. Шамот – це подрібнена обпалена глина.

При нагріванні глини до 200°C з неї виділяється вільна гігроскопічна вода. Якщо цю глину зволожити, вона знову утворить з водою пластичне тісто. Але при нагріванні більше 450°C виділяється кристалізаційна вода, що входить до складу глинистих мінералів. Цей процес незворотній і така глина при її розчиненні водою вже не проявляє пластичних властивостей. Така дегідратована подрібнена глина називається шамотом.

Подрібнений шамот додається в глиняне тісто, яке використовується зазвичай для виробництва облицювальної цегли, плитки, а також для скульптури й ваз крупних форм, для архітектурної кераміки. Для приготування шамоту використовують вогнетривкі матеріали: капсель, бій обпалених неглазурованих виробів.

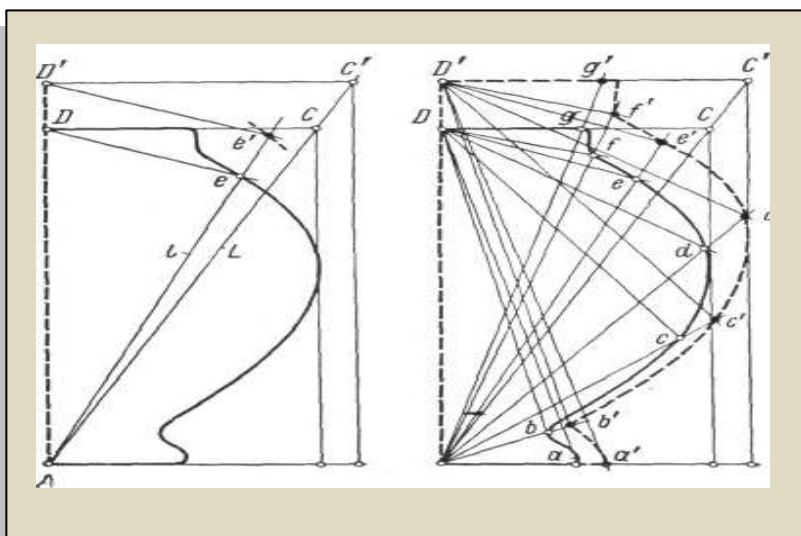
Усадка виробу обчислюють за такою формулою:

$$\text{Усадка} = \frac{(h_m - h_c)}{h_m} 100,$$

де h_m – висота моделі (або сирого зразка); h_c – висота виробу (або обпаленого зразка).

Усадка вимірюється у відсотках.

Для визначення усадки графічним шляхом необхідно накреслити виріб заданих розмірів у натуральну величину. З точки А провести промені через декілька основних точок на контурі вази. Для знаходження точки В1 треба відстань АВ помножити на величину усадки. Якщо, наприклад, усадка рівна 10%, то до відстані АВ додаємо 10% і від точки А відкладаємо отриману відстань на промені АВ. Отримуємо точку В1. Таким чином отримуємо точки С1, D1, E1. По цих точках отримуємо контури вази з урахуванням усадки.



Спінання й вогнетривкість.

Глина, будучи неоднорідною речовиною, не має чітко визначеної межі плавлення й розм'якшується при нагріванні поступово. Температуру, при якій починається розм'якшення глини, що характеризується появою гляцю на поверхні випалюваного зразка, називають температурою спінання. Температуру, при якій внаслідок подальшого розм'якшення відбувається деформація (падіння) випалюваного керамічного зразка, називають вогнетривкістю. Різниця температур спінання й

вогнетривкості називається інтервалом спікання і є важливим показником якості глинистої сировини. Чим більший інтервал спікання, тим легше випалювати вироби, бо розподіл температури в керамічних печах нерівномірний і різниця температури складає десятки градусів. Найбільший інтервал спікання в каолінових глин. Вона досягає 15–200°C. У глин з великою кількістю домішок інтервал спікання всього 20–30°C і використання таких глин в керамічному виробництві призводить до великої деформації виробів при випаленні.

Ступінь спікання глин характеризується водопоглинанням виробу після випалення. До сильноспечувальних відносять глини з водопоглинанням менше 2%, до середньоспечувальних – від 2 до 5%, до тих, що не спікаються – більше 5%. За температурою спікання глини поділяються на групи низькотемпературного спікання (до 1100°C), середнетемпературного спікання (1100–1300°C), високотемпературного спікання (більше 1300°C).

За вогнетривкістю глини поділяються на вогнетривкі (1580°C і вище), тугоплавкі (1350–1580°C) і легкоплавкі (менше 1350°C).

Для виробництва фарфору використовують тільки високопластичні вогнетривкі глини.

1.3. Керамічні маси

За своїм складом керамічні маси різноманітні, що дає змогу створювати художньо виразні керамічні вироби.

Майоліка.

Майоліковими називають вироби з пористою, природно забарвленою поверхнею від світло-кремового до червоного кольору. Для виготовлення майоліки використовують легкоплавкі глини в чистому вигляді або з уведенням знежирювальних і флюсуєчих домішок. Майолікові маси мають після випалення досить високу пористість (пропускають воду після випалення), окрім того майолікові вироби мають низьку механічну міцність. Неглазуровані майолікові вироби називають теракотовими.

Невисока механічна міцність і велика пористість майолікового виробу визначають асортимент, це в основному виробу декоративного призначення – вази, кашпо, горщики, скульптура, панно, архітектурні вставки, кахлі.

Майолікові вироби виготовляють методом формування на гончарному крузі, ручного ліплення, відминання в гіпсових формах, рідше – методом лиття.

Обпалюється майоліка двічі: перше випалення відбувається при температурі 800°–900°С і називається утиль. Випалення утилю необхідне для додання міцності й твердості виробу, а також для вигорання органічних домішок, що містяться зазвичай у великих кількостях в майолікових масах. Друге випалення проводиться при температурі 960°–1050°С. Воно необхідне для декорування виробів глазур'ю і його температура залежить від температури плавлення майолікової глазурі. Низька температура глазурного випалення майоліки дає змогу використовувати широку палітру кольорової глазурі й емалей.

Для декорування майолікових виробів використовуються різноманітні способи: скульптурні (прикраса штампом, лоцінням, рельєфом, приставними деталями); живописні (розпис ангобами, підглазурними пігментами, солями, кольоровою глазур'ю, розпис по сирій емалі).

Склад майолікових мас.

1. Гончарна скульптурна маса (американська): пісок кварцовий 25%, шпат польовий 32%, сієніт нефеліновий 4%, каолін 21%, глина пластична 18%.

2. Майолікова маса для лиття: пісок кварцовий 30%, глина маньківська 70%.

3. Теракотова маса: глина уманська 40%, шамот з тієї ж глини 60%.

Фаянс. Фаянс є тонкокерамічними виробами з пористою поверхнею переважно білого кольору. Виготовляються фаянсові вироби з білопалених глинистих матеріалів і кварцу.

Склад фаянсових мас.

1. Твердий фаянс: глина катеринопільська 32%, каолін 30%, кварц (кварцевий пісок) 29%, фаянсовий бій 8%.

2. Старовинний фаянс: глина світлопалена вогнетривка 75%, кремень або кварц 25%.

З фаянсу виготовляють найрізноманітніший посуд: чайні й столові сервізи, питні набори, а також вироби декоративного призначення: скульптуру, вази, панно тощо.

На відміну від майоліки випалення фаянсу проводять при вищій температурі. Випалення утилю фаянсу проводять при температурі 1200°C. Глазурне випалення – 1050°–1150°C. Виготовлення фаянсових виробів проводиться методом шлікерного лиття.

Фаянсові вироби відрізняються білизнаю, важко досяжною в інших видах кераміки.

При декоруванні фаянсу особливою популярністю користується розпис підглазурними пігментами, солями й кольоровою глазур'ю. Рідше фаянс розписують надглазурними пігментами.

Фарфор.

Фарфором є найвище досягнення керамічної технології. Його основні властивості – білизна, просвічуваність, механічна міцність, твердість, термічна й хімічна стійкість. У неглазурованому вигляді (неглазурований фарфор називають “бісквіт”) він не пропускає воду, тобто має непористу поверхню. Усі ці властивості визначили обширні галузі його застосування: виготовлення посуду, біжутерії, ваз, кашпо, ляльок, дрібної пластики, скульптури, ламп, підсвічників, плафонів, виробів технічного призначення, ізоляторів, а також створення унікальних творів мистецтва.

У художній кераміці відрізняють два види фарфору: твердий і м'який. Твердий фарфор має високу білизну холодного відтінку, твердість, термічну й хімічну стійкість. Твердий фарфор використовується для виготовлення високоякісного посуду й тому він називається ще “сервізним”.

Основними видами сировини для фарфору є каолін, кварц і польовий шпат; для підвищення пластичності у фарфорові маси вводиться невелика кількість високопластичної глини.

Склад фарфорової маси (сервізний фарфор): каолін катеринопільський 20%, каолін уманський 18%, кварц 26%,

польовий шпат 18%, глина маньківська 11%, фарфоровий бій (глазурний) 4% фарфоровий бій (утиль) 3%.

Домішок польового шпату у фарфорову масу дає змогу досягти прозорості фарфору. Для унікальних художніх виробів в масу вводять до 28% польового шпату.

Твердий фарфор глазурують тугоплавкою польовошпатною глазур'ю, яка за своїм складом вельми споріднена матеріалу фарфору й тому практично не дає цеки.

Фарфорові вироби виготовляють методом шлікерного лиття й формування в гіпсових формах на формувальних верстатах.

Тонкостінні литі вироби вимагають двократного випалення. Випалення утилю проводять при температурі 9000°C. Для глазурного випалення потрібна температура 1380°–1400°C.

Більш товстостінні формовані вироби обпалюються за один раз відразу в глазурному випаленні при температурі 1380°–1400°C.

Така висока температура випалення фарфору робить дуже обмеженою підглазурну палітру. Підглазурний фарфор розписують тільки оксидом кобальту, який дає після випалення синій колір. Це всім відомий гжельський фарфор.

Але найчастіше фарфор розписують надглазурними фарбами. Надглазурні фарби мають дуже широку, майже необмежену палітру. Для закріплення надглазурних фарб на фарфорових виробах потрібне ще одне випалення – муфельне. Воно проводиться при температурі 700–850°C.

М'який фарфор характеризується значною кількістю польового шпату – 32%. Завдяки високому вмісту польового шпату м'який фарфор спікається при температурі 1250°C, тобто значно раніше за твердий фарфор. Тому для декорування м'якого фарфору використовують ширшу палітру підглазурних фарб. М'який фарфор відрізняється більшою прозорістю й використовується для виготовлення різних художніх виробів, але його термічна й хімічна стійкість і механічна міцність значно гірші, ніж у твердого фарфору.

Різновидом м'якого фарфору є кістяний фарфор, який містить кістяне борошно 60–20%. Цей фарфор крихкий, не витримує різких змін температур. Його особливість – гарна білизна й висока прозорість.

1.4. Способи формування керамічних виробів

Вивчення технології художньої кераміки потрібно починати з ручного формування. Воно дає можливість практично ознайомитися з основними властивостями глини й набути майстерності. Для ручних методів формування потрібне вельми просте оснащення керамічної майстерні, що не передбачає великих витрат.

Підготовка глиняної маси до ручного формування.

Майже в кожній області України є родовище глини, випробувати яку потрібно на першу чергу. Можливо, що в деякі місцеві глини буде потрібно домішати знежирювальні матеріали, наприклад, пісок або шамот.

Свіжу глину треба залишити на деякий час в атмосферних умовах, зробивши навіс для захисту її від дощу й пилу. Для такого зберігання (вивітрювання) краще використовувати зимові місяці року. Потім глину необхідно підсушити в приміщенні, бо волога глина погано розмокає й утворює шматки, які важко поділити. Підсушену глину, дрібно роздроблену дерев'яним молотком, засипають в невисоку діжку, заповнену до половини водою так, щоб глина покривалася нею на 5–10 см. За добу після розмішування утворюється глиниста суспензія. Щоб видалити крупні чужорідні речовини, суспензію проціджують через сито. Потім, коли зайва волога випарується, глину досушують на гіпсових плитах. Коли зайва волога випарується з глини, вона стане придатною для ручної обробки. Глину залишають на вилежування, або, як то кажуть, на “дозрівання” в посуді, який щільно закривається. Чим більше глиняне тісто вилежиться, тим більше поліпшаться його якості. Приготовлену глину зберігають в герметично закритих ємкостях, щоб вона не пересохла.

Стадії стану глиняного тіста.

1. У дуже м'якому пластичному стані глина легко формується навіть під невеликим тиском, але вона прилипає до

рук і не витримує великої ваги при нарощуванні висоти виробу, тобто деформується.

2. У помірно пластичному стані глина також легко приймає ту або іншу форму при невеликому тиску й окремі шматки її можуть з'єднуватися один з одним. Але в такому стані вона вже витримує тиск нарощуваних стінок і не липне до рук. Це може служити критерієм оптимального робочого стану глиняного тіста.

3. У підсохлому, але ще пластичному стані, глина може формуватися лише під великим тиском. При скручуванні глиняного джгута в ньому легко утворюються тріщини. У такому стані глину ще можна підрізати або зачищати.

4. У твердому стані глина деформується шляхом зламування. Поверхня її починає дещо висвітлятися; це – шкіротвердий стан, у якому поєднати два шматки глини можна лише за допомогою жижелю, тобто розчиненої у воді до густини сметани тієї ж самої глини.

5. Останній за вологістю стан характеризується крихкістю. Поверхня глини стає світлою. У такому стані глину можна полірувати або зачищати наждачним папером, вологою губкою.

Для ручного формування найбільш придатна глина в помірно пластичному стані. Перед формуванням глина повинна бути перем'ята для видалення з неї бульбашок повітря й отримання абсолютно однорідної консистенції.

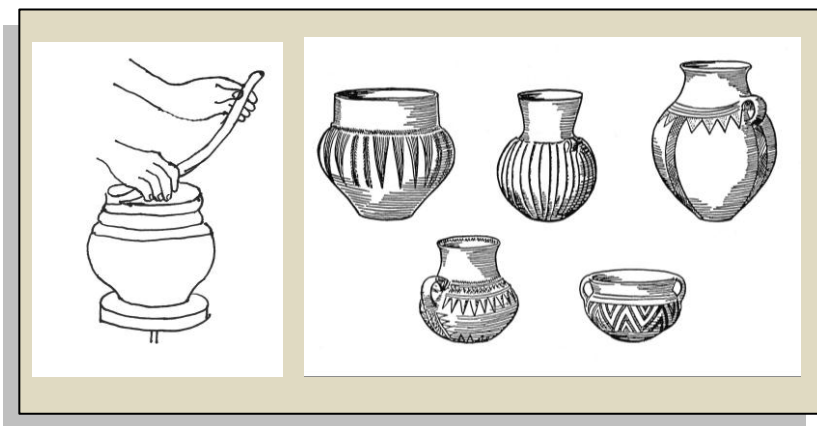
Ручні способи формування керамічних виробів.

1. Ліплення зі шматка. Цим методом можна виліпити намиста, невеликі фігурки тварин і людини розміром, що не перевищує 10–12 см, а також нескладні порожнисті форми. Для цього в руках скачують кулю глини діаметром 3–4 см. Вичавлюючи глину великим пальцем, роблять в центрі кулі ямку, потім натискають зовні вказівним, а зсередини великим пальцем, роблячи стінки виробу тоншими й вищими. При цьому виріб необхідно весь час повертати для того, щоб його стінки виходили рівномірними за товщиною й висотою. Розвиток здатності визначати товщину стінок “на дотик” дуже важливий для кераміста, особливо для подальшої роботи на гончарному крузі. Поверхня всередині й зовні виробу може бути заглажена

вологою губкою. Але іноді художник залишає на виробі відбитки пальців, щоб підкреслити ручний характер ліплення.

2. Ліплення з джгута. Круглі або овальні деталі вази зручніше виконувати методом ліплення з джгута. Цим методом можна виконувати вироби крупного розміру. Як і у всіх інших випадках, перед початком роботи глину треба добре перем'яти до однорідного стану. Виготовлення дна – зі шматка глини приблизно з більярдну кулю скачують в руках ролик завдовжки 15 см. На гладкій, наприклад, покритою лінолеумом, поверхні його розкочують двома руками назад і вперед, злегка спрямовуючи руки від середини до кінців. У результаті отримують джгут завдовжки 50–60 см. і діаметром 1–1,5 см. Прагнучи не розтягнути джгут, його спіраллю щільно накладають на площу викресленого круга від центру назовні. Слід намагатися зробити дно з одного джгута, а можливий надлишок довжини – косо зрізати.

Спіраль злегка притискується й згладжується, завдяки чому дно виходить щільнішим і міцнішим. Потім стінки вази нарощуються також за допомогою джгутів. Джгути виготовляють якомога довгими. Перший джгут розташовують по краю дна зверху, накладаючи витки все вище й вище, при цьому кожен сантиметр джгута злегка й з однаковою силою притискують, намагаючись витіснити повітря між джгутами.



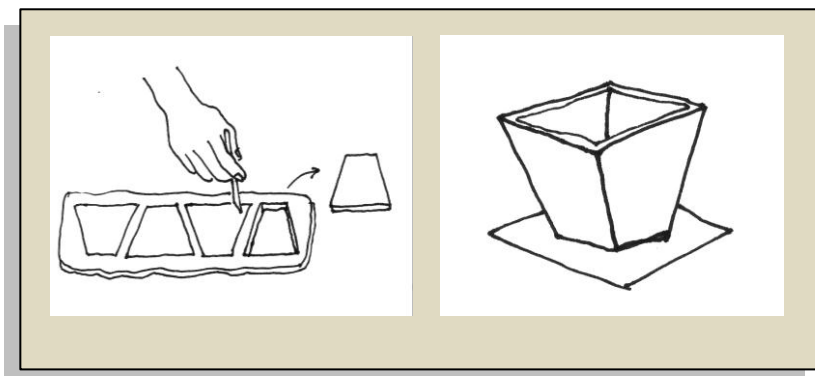
При необхідності розширити форму посудини, витки роблять більшого діаметру, при необхідності звужити – меншого діаметру. Коли перша спіраль повністю звита, кінець її косо зрізують, і до нього притискують початок нової спіралі. Ці операції продовжують до тих пір, поки стінка виробу не збільшиться до 10–12 см. і навіть вище. Мірою нарощування загладжують внутрішню й зовнішню стінки горщика, підтримуючи, з іншого боку. Потім необхідно стежити, щоб виріб нарощувався симетрично, оглядаючи його з усіх боків під час роботи. Для цього краще всього скористатися турнеткою, яку потрібно поволі повертати разом з виробом, що стоїть на ній, перевіряючи правильність його форми.

Щоб виріб не осів, подальше нарощування стінки може вимагати підв'ялювання виробу, після чого роботу продовжують. Коли необхідна висота й контур форми досягнуті, край виробу підрізають і вирівнюють, а виріб залишають для сушки в закритому ящику або в пакеті до шкіротвердого стану. Остаточна обробка виробу проводиться в шкіротвердому стані. Якщо хочуть, щоб виріб вийшов гладеньким, то вологою губкою затирають западини й нерівності. Поставивши виріб уверх дном, можна вибрати з денця трохи глини, щоб створити ніжку. Тепер виріб можна декорувати, наприклад, продряпати орнамент.

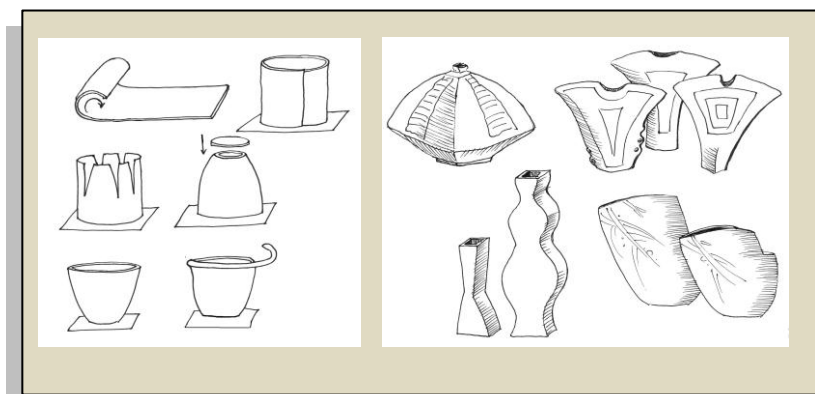
3. Ліплення з пласта. Квадратні вироби легко виконувати методом ліплення з пласта. Підклавши під глину бавовняну тканину, її розминають спочатку рукою. Потім, наклавши інший шматок тканини зверху, розкочують глину качалкою від центру до країв. Таким чином отримують пласт, завтовшки 5–7 мм. Потрібно стежити, щоб пласт вийшов без складок, які після випалення виявляються у вигляді помітних швів. З картону або паперу вирізують шаблони для дна й стінок виробу. Шаблони накладають на пласт і ножем вирізують дно й стінки виробу. Для з'єднання дна й стінок потрібно приготувати шлікер (суміш тієї ж глини з невеликою кількістю води до консистенції рідкої сметани).

Шлікер служитиме як клей. Трохи підв'ялені стінки й дно вази слід по краях дрібно насікти, змастити шлікером, а потім з'єднати.

Шви потрібно укріпити, приклеївши вздовж них зсередини на шлікер глиняні джгутики й розгладити їх по стінках вази. Після цього поверхню виробу загладжують губкою й лощать за допомогою гладкого предмету, наприклад камінчика або ложки.



Методом ліплення з пласта можна виконати й круглий виріб. Для цього вирізується кругле дно й довгий прямокутник для стінок виробу. Довжина цього прямокутника рівна довжині кола вази, ширина рівна висоті вази. Не знімаючи з тканини, прямокутний пласт наворачують на циліндрову форму й ставлять на торець. Потім форму виймають і тканину прибирають. Краї прямокутника склеюють за допомогою шлікеру. Шов дублюється джгутом.



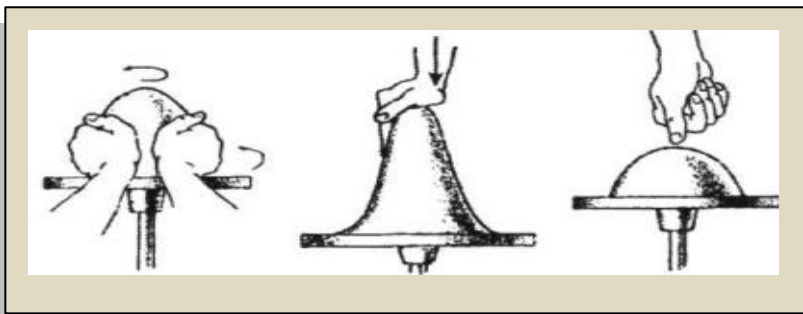
Якщо необхідно завужувати форму, у циліндрі вирізуються трикутні виточки. Отримані виточки склеюють шлікером. Якщо форму потрібно розширити, можна постукати зсередини стекою або зробити в краю циліндра розрізи й вставити в них трикутники, вирізані з окремого пласта. До отриманої форми приклеюють за допомогою шлікеру вирізане заздалегідь дно. У такий спосіб можна виконувати будь-які за формою вироби.

4. Ручне відминання в гіпсових формах. Найчастіше відминання в гіпсових формах використовується при виготовленні рельєфів, кахлів, панно й скульптур, особливо якщо необхідна дрібна партія цих виробів. Спочатку необхідно зробити модель майбутньої скульптури або вази. Модель роблять з глини, пластиліну або гіпсу. Потім знімають з неї гіпсову форму. Зазвичай форму вази роблять з двох половин, для скульптури може бути три й більше частин. Форму потрібно добре просушити. Пласти формувальної маси накладають окремо на кожну половину форми й ретельно проминають їх так, щоб була заповнена вся внутрішня поверхня форми без пропусків. Товщина пласта повинна бути приблизно однакова, щоб уникнути розтріскування при сушці й випаленні. Для пониження усадки у формувальну масу додають до 50% шамоту. Обидві половини форми поєднують. Місце стику проминають особливо ретельно. Коли глина почне відставати від форми й трохи затвердіє, відформований виріб виймають з форми й зачищають.

5. Формування на гончарному крузі. Гончарний круг – це інструмент, який в руках майстра дає змогу створювати вироби прекрасної форми. Перед початком роботи маса повинна бути добре перем'ята.

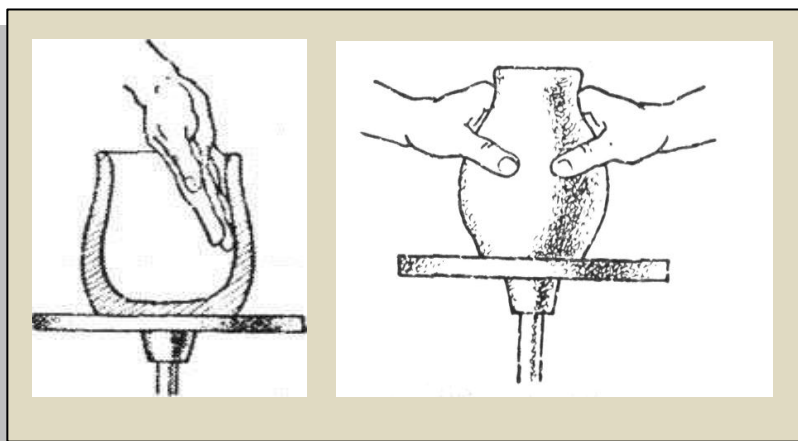
На першому етапі роботи майстер центрує глиняну масу. Потім відбувається посилення текстури маси (стискаючи глину обома руками, майстер поволі піднімає глину вгору й опускає вниз). Потім відбувається формування порожнини й дна. Тримаючи великий палець правої руки вертикально, майстер вдавлює його вниз в центр шматка глини, опускає в поглиблення ліву руку й розширює діаметр дна до необхідного розміру. Далі слід витягнути циліндр за допомогою правої й лівої рук (ліва – усередині, права – зовні). Необхідно вказівними

пальцями обох рук натискати з однаковою силою зсередини й зовні, починаючи від денця виробу, поволі піднімаючи руки й видавлюючи глину вгору.



З циліндра можна виконати форму горщика або вази. Якщо тиснути на внутрішню поверхню циліндра, то стінки його витягуватимуться з розширенням форми. Якщо натискати правою рукою зовні, то стінки виробу будуть звужуватись.

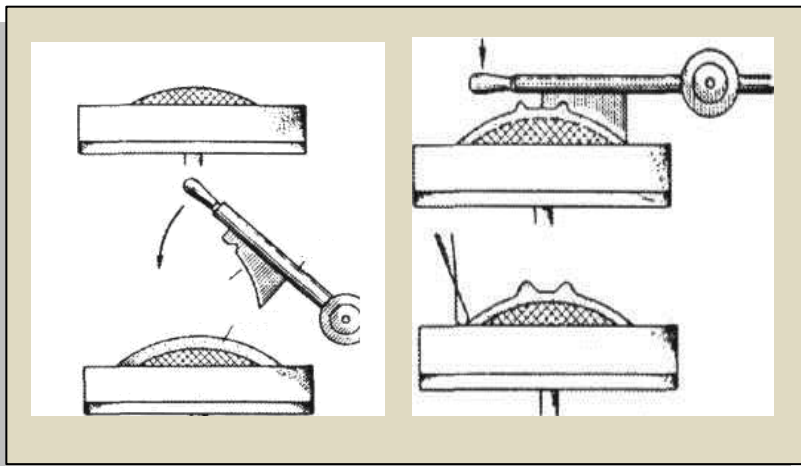
У кінці роботи майстер вирівнює поверхню виробу вологою губкою або пальцями. За бажання можна дерев'яним інструментом нанести декор у вигляді горизонтальних смуг або хвиль, заглиблених на поверхні виробу.



Після завершення формування майстер зрізає виріб з круга струною й переносить його на гіпсову дошку для сушки. Після того як виріб набуде шкіротвердого стану, його іноді обточують петлею на тому ж гончарному крузі.

6. Формування на станках. Таким методом найчастіше виготовляють тарілки. У виробничих умовах так формуються й інші види продукції (кухлі, кашпо, горщики тощо). Для такої роботи треба мати спеціальний формувальний верстат, гіпсову форму й металевий шаблон.

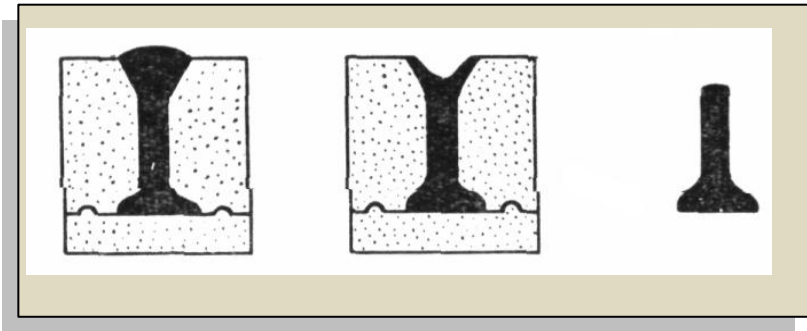
Гіпсова форма повинна відповідати внутрішній поверхні виробу, шаблон – зовнішній. Форма встановлюється на шпинделі верстата, що обертається. На форму накладається глиняний пласт. Шаблон укріплюють на шаблотримачі. Опускаючи шаблон униз, майстер відформовує виріб. Зайва глина зрізається шаблоном, потім забирається.



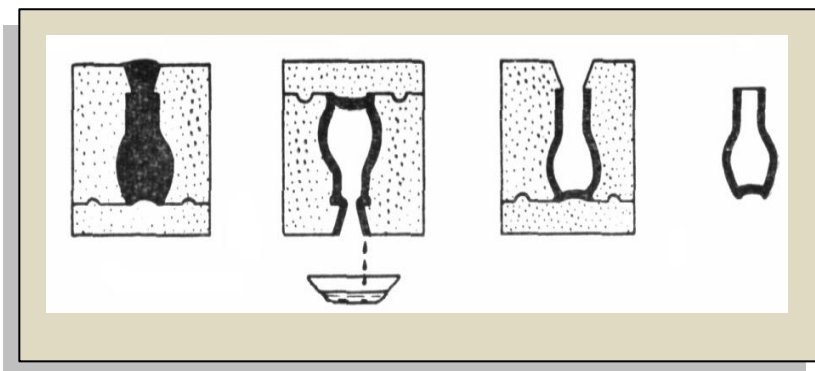
7. Шлікерне лиття. Цей спосіб широко застосовується у виробництві художніх керамічних виробів (посуд, вази тощо) і відрізняється простотою процесу, який не вимагає складного устаткування. Цей процес ґрунтується на здатності пористої гіпсової форми всмоктувати в себе воду з рідкої керамічної

маси. Лиття виробів здійснюють двома способами: наливним і зливним.

Наливний спосіб застосовують при виготовленні ручок, санітарної кераміки (раковин, ванн тощо). При наливному способі шлікер заливають в спеціальну гіпсову форму. Заповнивши об'єм, шлікер залишають у формі, не виливаючи. По мірі всмоктування води порами гіпсу шлікер поповнюють, підливаючи його до верхнього рівня форми. Через деякий час форму розбирають, а виріб виймають.



Зливним способом виготовляють усі порожнисті предмети: вази, чашки, чайники тощо, отримуючи при цьому тонкостінні вироби. Перед роботою форму необхідно розібрати, ретельно протерти зсередини вологою ганчіркою від пилу. Після цього форму треба зібрати й скріпити. Прощіджений крізь сито шлікер безперервним струменем заливають у форму, прагнучи лити його в центр заливного отвору, але, не розбризкуючи, бо це псує відливання. Гіпс швидко всмоктує воду, а тому шлікер заливається з надлишком і відразу ж підливається по мірі пониження його рівня. Після нарощування виробу через 15–20 хвилин, форму перекидають, а надмірний шлікер виливають в спеціальний бак. Форму залишають на декілька хвилин у перекинутому стані, завдяки чому надмірний шлікер остаточно стікає.



Виріб деякий час підв'ялюють. Після цього можна розбирати форму, розсовуючи в протилежні сторони дві половини. Відлитий виріб певний час повинен залишатися на формі дна, щоб за цей час можна було підчистити шов, що утворюється на місці з'єднання половин форми. Товщина литого виробу залежить від того, скільки часу шлікер тримали у формі. Далі відлитий виріб просушується.

8. Пресування. Формування виробів з порошкоподібних керамічних мас вологістю менше 10% носить назву напівсухого пресування й проводиться на механічних і гідравлічних пресах. Напівсухе пресування отримало найбільш широке застосування у виробництві керамічних плиток. Іноді виріб виконується одним з вищезгаданих способів, але найчастіше ці способи комбінуються.

РОЗДІЛ 3 ДЕКОРУВАННЯ КЕРАМІКИ

3.1. Способи рельєфного декорування керамічних виробів

Слідом за формуванням виробу відбувається процес декорування. Сирий, щойно сформований виріб можна декорувати *рельєфними* або скульптурними способами. Рельєфне декорування призначене для створення на виробі певної фактури, розрахованої на гру світлотіні. Для рельєфного декорування керамічних виробів використовують дерев'яні палички, на кінці яких роблять округлення, загострення, зрізи під різними кутами, вирізають на їхніх торцях найпростіші фігурки. Такі штампи під прямим кутом прикладають до поверхні виробу й злегка втискають у глину. Комбінуючи й чергуючи відбитки в певній послідовності, можна отримати виразні візерунки.



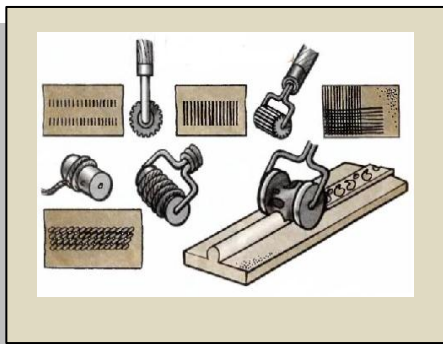
Якщо штампики із круглим або прямокутним перетином втискувати в глину не під прямим кутом до поверхні, а під

гострим, то утвориться візерунок зі скобо- й кігтеподібних вм'ятин.

Орнамент, який утворився внаслідок втискування в глину простих штампиків, називається *ямковим*.

У поєднанні з ямковим візерунком поверх виробу можна прикрасити напівкульками. Для цього стінку виробу треба протискувати із внутрішнього боку паличкою із закругленим кінцем до тих пір, поки на зовнішньому боці не появиться добре помітний горбочок.

Останнім часом для тиснення візерунків використовують різноманітні накати. Їх які можна виготовити, наприклад, із шестерні від годинника й отримати пунктирні лінії, із пластмасової кришки від зубної пасти, й утворити широку смугу з паралельних рисок, а також для фактурної обробки поверхні. Для нанесення шнурового візерунку накат виготовляють із дерев'яного стержня, який обмотують шнуром або м'яким дротом.



Простий, але виразний орнамент на керамічному виробі можна виконати за допомогою різних інструментів – трубочки, загостреної палички, лопатки, хрестоподібної викрутки, цвяха шурупа тощо. Після підсихання глини поглиблення витисненого орнаменту нерідко заповнюють кольоровими ангобами (рідкою глиною). Поверхня виробу стає гладенькою, а візерунок чітко виділяється на її фоні. Цей спосіб декорування називається *молетажем*. У керамічному виробництві він використовується

для нанесення на вироби всіляких бордюрів. Спеціальними накатами, вирізаними із твердої й щільної деревини (самшиту, буку, груші, яблуні, клена), можна наносити на кераміку рельєфні орнаменти.

Часто рельєфні візерунки наносяться на вироби за допомогою штампів із контррельєфом. Їх вирізують із глини шкіротвердого стану, з дерева й лінолеуму.

Для різьблення по глині й лінолеуму підійдуть різці, виготовлені зі сталевого учнівського пера. Працюючи над кантррельєфом, слід пам'ятати про те, що кожне поглиблення в штампі строго відповідатиме опуклій частині майбутнього рельєфу: чим глибше поглиблення, тим вищий рельєф. Після виконання різьблення глиняний штамп сушать і обпалюють.

Контррельєф на глині можна отримати й простішим способом, скориставшись готовим рельєфом на виробі з кераміки, скла, дерева й металу. Частина візерунка, з якою збираються отримати контррельєф, змащують вазеліном або восковою мастикою. Потім прикладають шматок м'якої глини й втискують у неї рельєф. На глині залишається відбиток, який точно відтворює всі деталі рельєфу. Залишається тільки зрізати зайву глину й зліпити ручку, за яку було б зручно тримати штамп. Контррельєф для штампу мотузкового орнаменту легко отримати, зробивши відбиток із туго скрученої мотузки. Якщо контррельєф вирізаний на лінолеумі, то в якості ручки можна використовувати катушку з-під ниток.

Для того, щоб штампи не прилипали до глини виступаючі на них елементи повинні бути звуженими догори. Перед використанням штампи слід просочити гарячою оліфою або рослинною олією.

Замість штампів часто для рельєфного декорування кераміки використовують предмети, за допомогою яких одержують різноманітні фактурні відбитки. Це можуть бути морські ракушки, корали, камінці, кора з дерев, жолуді, шишки, каштани, волоські горіхи та інші природні матеріали. Використовують також і предмети домашнього вжитку: щітки, гребінці, форми для тіста, сітки для нарізання овочів, тертки й т. ін.



Для відтворення на керамічному виробі чіткої фактури використовують різні натуральні й штучні тканини – мішковина, тюль, марля, полотно, рогожа, мереживо тощо. Тканину для *фактурного декорування* можна класти на поверхню керамічного виробу в розпрямленому й зім'ятому вигляді.

Для зображення, наприклад, трави, волосся, шерсті овець, гриви коня незамінні такі предмети, як часничниця або ситечко для чайника. Невеликий шматочок пластичної глини продавлюється через них і приклеюється до виробу.



Особливим видом декорування кераміки є *пальцеве тиснення*. Основними інструментами, якими таке тиснення виконується, – це пальці рук. Таким тисненням за допомогою наліпних джгутів прикрашають краї посуду.



Відбитки пальців на поверхні глини наносяться в певній послідовності з рівномірним натиском. Частіше використовують вказівні пальці обох рук. Нахил пальців можна варіювати: робити натиск подушечкою пальця, нігтем, бічною стороною. Користуються також і мізинцями й суглобами зігнутих пальців. Цей спосіб дає змогу одержувати багато варіантів рельєфної поверхні, наприклад, зображення землі, луски риби, гриви лева тощо.

Для виконання пальцевого орнаменту потрібно, щоб глина не була дуже м'якою й не прилипала до пальців. Верхній шар можна підсушити, а руки змастити кремем або жирною маззю.

За допомогою пальцевого тиснення можна виконувати й геометричні, й рослинні орнаменти і навіть складні тематичні зображення.

Для прикраси гончарних виробів завжди широко застосовувалися орнаменти, прокреслені на поверхні глиняного

виробу всілякими паличками, вирізаними із твердої деревини або кістки. Такий вид декорування називається *гравіюванням*.



Візерунки в основному наносяться гребінцем безпосередньо при обертанні гончарного круга відразу після формування або ж після того, як виріб злегка підсохне. Стикаючись із поверхнею виробу при повільному обертанні гончарного круга, зубці продрабують глину на невелику глибину. При цьому на виробі з'являється низка паралельних заглиблених ліній із виступаючими боріздками по краях. Якщо гребінець залишається в руці нерухомим, то лінії виходитимуть прямими. У візерунку прямі лінії нерідко поєднуються із хвилястими, які в давнину символізували воду. У процесі проведення хвилястих ліній гребінець дещо зміщують то вниз, то вгору. Чим швидше обертається круг, тим крутішими виходять хвилі. Такого самого результату можна досягти, якщо не змінювати швидкість обертання, але зміщувати гребінець із більшою частотою.

Характер хвилястої лінії залежить також від того, наскільки рівномірно відбувається зміщення гребінця. Якщо його плавно опускають униз, а потім різко піднімають угору, утворюються хвилясті лінії з характерним зломом. При різкому зміщенні гребінця через короткі проміжки на поверхні виробу виникає своєрідний, такий, що нагадує сітку, орнамент.

Здавна гончарі використовували *наліпні візерунки* не тільки як виразні прикраси, але і як технічний прийом, що давав змогу досягнути кращого результату під час сушіння й випалення виробу. Головний інструмент при виконанні ліпних прикрас – руки. Основні елементи, з яких складають візерунки, – джгути й різновеликі кругляки (кульки, намистини, конуси тощо).

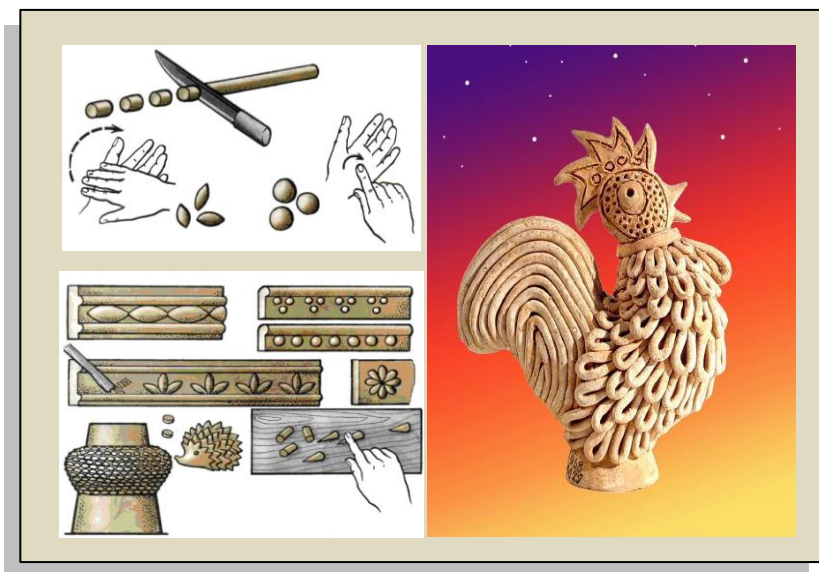
Зазвичай джгути розкачують на гладенькій поверхні руками. Якщо ж потрібно отримати безліч джгутів однакового діаметру, то глину розкачують спеціальною дощечкою, що має внизу обмежувачі. Від них залежить товщина розкачуваного джгута. Іноді такі візерунки є підготовчою стадією для інкрустації, коли отримані поглиблення заповнюються кольоровими ангобами. Але при цьому слід пам'ятати, що наносити подібні візерунки можна тільки тоді, коли глина підсохне до шкіртвердого стану.



Щоб заготовлені джгути й інші дрібні деталі не втрачали пластичності, їх зверху накривають вологою ганчіркою. Якщо з відрізаного шматка джгута необхідно отримати завиток, його

кінці розкачують до тих пір, поки вони не стануть гострими. Залежно від задуманого орнаменту джгут із загостреними кінцями скручують у завиток із щільно прикладеними спіралями або з невеликими зазорами між ними. З довшої заготовки отримують подвійний завиток. Візерунок може складатися з одного, двох і більше елементів.

У процесі виконання будь-якого *наліпного рельєфу*, перш ніж приклеювати деталь, глину в місці приклеювання розпушують зубчатою стекою й змащують рідкою глиною або змочують водою. Приклеївши деталь рідкою глиною, ретельно замащують щілини.



За допомогою джгутів, зроблених із різних за кольором мас глини, можна цікаво прикрасити таріль, вазу, фігурку тощо. За допомогою цього способу оздоблення особливо ефектно виглядає фактура поверхні виробу.

Окрім завитків у орнаментах широко використовуються *круглі й овальні наліплення*. Їх виготовляють із джгута, порізаного на рівні короткі частини. Якщо шматочок глиняного джгута величиною приблизно з велику горошину швидко

розкочувати між долонями, то обов'язково вийде кругляк, що нагадує витягнуту намистину. Щоб із того ж таки шматочка глини вийшла кулька, його качають на долоні вказівним пальцем. Наклеюючи готові кругляки на поверхню виробу, їх злегка сплющують.

Наліпні деталі використовують також для отримання на поверхні виробу різної фактури. Наприклад, за допомогою кругляків легко утворити дуже виразну горбкувату фактуру, яка контрастуватиме з гладенькою поверхнею декоративної тарелі.



Кругляки, що мають конічну форму, можуть бути основою для декорування виробів, а також для виготовлення цікавих фігурок. Наприклад, ними можна імітувати голки їжака.

Особливий вид *наліплення із глиняного пласта*. Це можуть бути геометричні фігури й силуети різних тварин і рослин. Їхні силуети вирізують від руки ножем, а те, що часто повторюється – за допомогою металевих форм. Глину розкачують качалкою на дошці з обмежувачами, а потім злегка підсушують. Якщо треба в орнаменті використовувати однакові деталі, виготовляють форми з листового металу або жерсті від консервної банки. Форми рівномірно втискають у глиняну пластину, а потім витягують із них готові фігурки. Готові деталі наклеюють на поверхню виробу. Але силуети “оживуть” тільки після того, як їх деталі проліпити стекою.



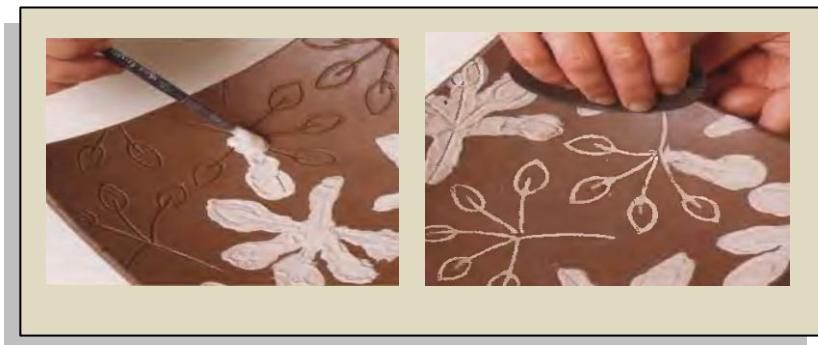
Сверління й вирізання – цікава техніка ажурного різблення, для якої використовують ножі й стеки різних величин і форм, а також сверла. При цьому первинний малюнок повинен бути дуже простий і складатися із кружечків і різних за формою отворів із відповідними відстанями між ними.



У місцях, які підлягають вирізуванню, роблять невеликі наколювання й із незначним тиском (спершу свердлом від руки) просвердлюють тонкі отвори. Потім заточеним з обох боків ножом із тонким лезом вирізують малюнок. Масу ріжуть під деяким кутом, завдяки чому досягається ілюзія зменшеного вирізу.

Вирізування можна ефектно застосувати до двостінних виробів (один виріб вставлений в інший), виконуючи вирізи на зовнішній стінці, а внутрішню, залишаючи цілою. Після завершення процес різьблення в денці зовнішнього виробу роблять отвір для стоку глазурі під час глазурювання й видалення шматочків вирізаної глиняної маси.

Інкрустація є цікавим і ефектним методом. Вирізаний малюнок може бути заповнений фарбами. Після того, як поверхня виробу буде підчищена, малюнок покривають прозорою або напівпрозорою глазур'ю. Резерваж придатний і для обпаленого виробу. Восковий захист можна накласти на шар глазурі із вторинним покриттям іншою глазур'ю пульверизатором. За допомогою цього способу можна отримати дуже ефектні контрасти. Як захист краще застосовувати гумовий клей, бо віск часто сколюється із країв і малюнок стає “рваним”.



Найпростіша технологія інкрустації така: вирізаний на напівзастиглій поверхні виробу візерунок закрашують товстим шаром рідкої глини контрастного кольору. При

цьому можна помітити, що при застиганні рідка глина всихає, тому потрібно нанести ще один шар, щоб вирівняти поверхню. Тоді, коли виріб висохне до напівтвердого стану треба обережно стерти надлишки шару ангоба металевим скребком, щоб відкрити мозаїчний малюнок.

Яскравий декоративний ефект дає *техніка сграфіто* – продряпування по глині. Вона застосовується на поверхнях, покритих контрастним шаром рідкої глини так, що в процесі продряпування візерунка колір основи починає просвічуватись. При цьому глиняний виріб, що злегка підсохнув, повністю або частково покривають шаром ангоба. Після того, як ангоб загусне, але не втратить пластичності, стекою або голкою вишкрібають потрібний малюнок.



У техніці сграфіто можна працювати ручними (пальцями) й механічними способами (розчісування гребінцем).

Графічна обробка пальцями – стародавній метод, що дає змогу досягти швидкого ефекту кольорового контрасту між

керамічною основою й верхнім покриттям. Це роблять поки покриття не застигло, маляючи пальцями на поверхні хвилястий візерунок.

Для техніки розчісування можна скористатися старим гребінцем із рідко розташованими зубцями, зазубленим пластиком або гумою. Можна навіть застосувати кухонні предмети, наприклад, для нарізання цибулі тощо. При цьому графічне зображення роблять на дещо сирому верхньому шарі виробу, створюючи хвилеподібний візерунок.

3.2. Способи гладкого декорування керамічних виробів

До гладкого декорування відноситься лошіння й димлення, ангобування й розпис. Вироби підлягають декоративній обробці або до випалення, або після нього.

Стародавній прийомом декорування кераміки є *лошіння*, яке полягає в тому, що всю поверхню виробу або окремі його ділянки майже до дзеркального блиску натирають яким-небудь гладеньким предметом – каменем-галькою, полірувальною кісткою, сталеву ложку, склянню баночкою тощо. За допомогою гладеньких полірувальних предметів на глиняну поверхню наносять також прості візерунки у вигляді хвилястих і перехресних прямих ліній. Внаслідок лошіння на поверхні предметів із глини появляється характерне поблискування, яке підсилюється після їх випалення.



Перед лошінням виріб підсушують до шкіротвердого стану, при якому глина вже втрачає пластичність, але ще не твердне остаточно. Такий стан глини визначають дослідним шляхом,

пробуючи час від часу проводити гладеньким предметом смуги де-небудь у непомітному місці, скажімо, на денці глечика. Щойно цей предмет почне залишати на глині блискучі смуги, можна приступити до лошіння. Виконувати його потрібно дуже швидко, щоб глина не пересохла. Якщо виріб, наприклад, кахель, має рельєф, то лощити потрібно тільки виступаючі частини, які ефектно контрастуватимуть із приглушеним матовим фоном. Але лошіння, особливо суцільне, виконується не тільки з декоративною метою. При лошінні верхній шар глини ущільнюється, стає міцним і вологостійкішим.

Ще кращої міцності й своєрідної краси лощений посуд набуває після *димлення*, яке пов'язане з тепловою обробкою виробу. Відразу після випалення в гончарну піч кладуть смолянисті соснові дрова або інші речовини, які горять полум'ям із копоттю. Після димлення посуд виходить глибокого чорного кольору, а лощені узорі на бархатистому фоні відливають металевим блиском із синявою. За ці синюваті переливи в народі чорнолощений посуд прозвали "синюшками".



Невеликі керамічні вироби з лошінням, наприклад, коробочки, намиста, брошки, шахові фігурки тощо можна чорнити в будь-якій печі. Для цього придатна навіть консервна банка. Глиняні вироби кладуть у цю банку, перебивши її старими ганчірками. Потім закривають кришку й щільно

замашують глиною, залишивши лише крихітний отвір для виходу газів. Банку кладуть у топці печі так, щоб її не торкались дрова. Після того, як піч буде витоплена й жар дещо спаде, банку можна вийняти з печі, охолодити й забрати з неї фігурки, що набули глибокого чорного забарвлення із синюватими відблисками.

Ангобування – стародавній спосіб декорування кераміки, відомий ще античним гончарям, є нанесенням декоративного покриття з рідкої кольорової глини на поверхню керамічного виробу перед випаленням. Такий вид обробки штучно старить кераміку, залишає на поверхні глеків і горщиків потертості, як знаки часу, немов чийсь руки вже тримали їх багато століть тому.

Розпис ангобами. Ангоб – тонкий шар глини, розведений водою до консистенції сметани. Його наносять на поверхню керамічного виробу перед випалюванням, щоб закрити колір або грубу структуру матеріалу. Ангобами також називають різнокольорові глини (природні або виготовлені з використанням окисів металів), які використовують для розпису кераміки. Кольоровими ангобами розписують вироби, що мають найрізноманітніше призначення: посуд, підсвічники, брошки, кулони, намиста тощо.

В якості ангобів часто використовують проціджені через сито шлікери природних глин без яких-небудь домішок. Якщо загальна усадка таких ангобів приблизно дорівнює усадці маси, з якої виготовлений виріб, ангоби міцно зчіплюються з поверхнею виробу.

Вміст води в готових до роботи ангобах коливається від 35% до 50% залежно від обраного способу покриття. Високоякісні ангоби готують у кульових млинах із додаванням кварцового піску, шамоту, крейди тощо залежно від призначення. У технології художньої кераміки використовують білі ангоби, приготовлені на основі білотермічних глин, кольорові – на основі природно забарвлених глин і глин пофарбованих оксидами металів, або керамічними фарбами. Художні керамічні вироби можуть повністю покриватися ангобами для зміни їхнього кольору або декоруватися ангобним розписом.

Кольорові ангоби наносять на поверхню виробу пензлем, різком, лійкою, гумовою грушею, пластмасовою пляшечкою й піпеткою.



Ріжки виготовляють із коров'ячого рогу або ліплять із глини, а потім обпалюють. Лійку виготовляють зі шматка жерсті, картону, просоченого оліфою тощо.

На кінці лійки й різка роблять невеликий отвір, у який вставляють соломину, пташине перо або трубочку (наприклад, від стержня кулькової авторучки). Лійка менш зручна, ніж ріжок, бо в процесі розпису трубочку час від часу доводиться затикати. Завдяки природному вигину різка ангоб із нього не виливається, коли він знаходиться на підставці. Подача ангоба з різка регулюється мірою його нахилу.

Підставку для ріжків можна зліпити із глини. Для цього спочатку ліплять тригранний брусок, потім беруть у руки ріжок і почергово вдавлюють зверху. При цьому в бруську утворюються чашоподібні поглиблення, у які надійно можна вкладати ріжки під час розпису. Щоб кожного разу не робити підставку, її можна обпалити. Так само як і ріжки, використовуються гумові груші, піпетки й пластмасові пляшки. Але старі гончарі вважають, що вони зручніші, ніж лійки й ріжки.

Розпис ангобами проводиться до випалення, коли виріб перебуває в шкіротвердому стані, тобто він уже підсох, але ще містить достатньо вологи. Саме це забезпечує найміцніше зчеплення ангобів із його поверхнею.

Розпис виконують або безпосередньо на виробі, або після попередньої ґрунтовки білим ангобом. Ґрунт наносять на виріб широким пензлем. Після ґрунтування глині дають злегка підсохнути, а потім приступають до розпису.

Найбільш поширені такі способи декоративної обробки ангобами: пастилаж, фляндрування й мармурування.

Для декорування керамічних виробів *способом пастилажу* в грушу або в пластмасову пляшку набирають ангоб і, орієнтуючись на лінії допоміжного малюнка, наносять на поверхню виробу. Там, де потрібно провести тонку лінію, на грушу натискають лише злегка, там же, де лінія повинна бути товщою, натиск підсилюють. Найтонші лінії візерунка виконують піпеткою.



Флянрування, як техніка декорування керамічних виробів ангобами, використовується гончарями найбільше. Незвичайна живописність обробки досягається дуже простими й дотепними прийомами. Фляндруванням можна декорувати високий (вази, глеки), а також широкий низький посуд, на зразок усіляких блюд і тарілок.



Для фляндрування виріб установлюють на підставку, що обертається. При обертанні на нього наносять різнокольорові, дотичні один з одним смужки ангоба. Продовжуючи обертати підставку, майстер розтинає нанесені смужки гострою дерев'яною паличкою або гумовим гребінцем, проводячи цими інструментами зверху вниз через певні проміжки. При змішуванні в'язких шарів ангобів утворюється оригінальний живописний візерунок.

Приблизно так само фляндрування виконується й на тарелях. Так, на тарілку, що обертається, ріжком або грушею наносять різнокольорові кола. Потім на найбільше коло, на довільній відстані один від одного, видавлюють жирні краплі ангоба. Кожну краплю гострою паличкою зрушують до середини тарілки. Разом із краплями змішуються й шари ангобів, утворюючи характерний візерунок, що складається з так званих "гребінців".

Мармурування як спосіб декоративної обробки керамічних виробів використовувався на Русі в X–XII століттях і зберігся до наших днів. Ця техніка полягає в тому, що кольорові ангоби вільно розтікаються по поверхні керамічного виробу. Найбільш живописним малюнок візерунка виходить у тому випадку, якщо розпис робити по сирому ангобному ґрунту.



Щоб декорувати виріб способом мармурування на його поверхню товстим шаром наносять смуги, краплі, плями, які відразу починають стікати по вологому фону вниз. Гончар бере виріб в обидві руки й, поволі повертаючи, нахиляє його то в один, то в інший бік. Іноді виріб злегка струшують. Завдяки цьому, переплітаючись і зливаючись, потьoki ангобів утворюють складний малюнок, який чимось нагадує текстуру мармуру, звідси й назва цього способу декорування.

Техніка *шлікерного декорування* полягає в тому, що на виріб грушею наносять рисунок. Для цього треба наповнити грушу рідкою глиною. При цьому слід стискати грушу міцно й упевнено. Важливо також знайти правильне положення груші щодо виробу й домогтися необхідної консистенції ангобів, щоб досягти тієї легкості й елегантності, які характерні для виробів у цій техніці.

В ангобів справжній колір виявляється тільки після випалення. При цьому вони мають м'яке, приглушене забарвлення, нагадуючи пастель або кольорову крейду. Але якщо перед випаленням на ангоби було нанесено

(після попереднього просушування) тонкий шар глазури, фарби стають соковитими і яскравими.

Особливості ангобів полягають у тому, що вони закривають пори виробу, очищають його від бруду, прикривають дефекти кераміки. Ангоби також змінюють забарвлення материнської глини. Так, наприклад, рожевий колір переходить у білий, білий – у червону. Ангоби допомагають фіксувати оксиди. Якщо нанести чистий оксид на висушений виріб і покрити його прозорою свинцевою глазур'ю, то оксид зникне. Щоб запобігти цьому явищу, необхідно підмісити приблизно 40% ангобів.



Основні властивості ангобів – це їх еластичність (пластичність) і спечуваність. Еластичність глини полегшує моделювання (до тих пір, поки її маса зберігає вологість). Це поняття міцно пов'язане із чинниками розширення й усадки. Якщо еластичну глину нанести на менш пластичну, то основна глиняна маса розтягуватиметься сильніше, ніж її нашарування. При цьому утворюються тріщини або глина починає кришитися. Тому відмінностей між цими структурами немає. Щоб компенсувати відмінності між ангобами й основною глиняною масою, слід додати обом формам однакові властивості, бо інакше при одночасному сушінні шарів не відбудеться зчеплення.

Спечуваність глини – протилежна якість її еластичності. Через спечуваність зменшується усадка ангобів, тоді як сушка підвищує ступінь їх зчеплення із глиною. Спечуваності сприяють такі домішки в складі ангобів: кварц, алюміній, польовий шпат і карбонати.

Нанесення ангобів на виріб залежить від технології й щільності суміші. При цьому можна скористатися широким флейцом або шприцом. У художній кераміці найчастіше використовують метод занурення у ванну. У всіх випадках суміш необхідно добре перемішати й перевірити її щільність. Після того, як ми отримаємо бажаний керамічний виріб, повністю його просушимо.

Пофарбування виробів у ванні забезпечує міцне зчеплення ангобів із глиною. Для забезпечення нормального покриття потрібно, щоб ангоби мали абсолютно правильну консистенцію, а гончарний виріб знаходився в шкіротвердому стані. Якщо виріб пересушити, то виникнуть тріщини.

Пофарбування ангобами за допомогою губки – один із найпродуктивніших методів роботи з керамікою, бо товстими шарами ангобів можна забарвлювати як круглі, так і плоскі поверхні, покриваючи виріб повністю.

Пофарбування пульверизатором застосовується досить рідко для вологої або шкіротвердої глини, бо виріб може отримати такі самі ж дефекти, як і при пофарбуванні флейцом. Причина полягає в тому, що виріб не поглинає воду й ангоби не лягають товстим шаром, який повинен досягати приблизно 5 мм. Ми не впевнені, що такий ефект можна отримати за допомогою пульверизатора. Тому метод пофарбування пульверизатором доцільно використовувати для грубо обпалених виробів, бо вони добре поглинають воду, завдяки чому можна створити шар бажаної товщини.

Ангобовані вироби, як правило, покриваються прозорою безбарвною, рідше прозорою кольоровою глазур'ю. Ангоби наносяться на виріб шляхом занурення, поливання, пензлем, трейсером (різком), пульверизатором, тампоном тощо. Виріб у процесі нанесення ангобів повинен бути в сирому вигляді, мати колір сирій глини. Вологість глини при цьому повинна складати 22%. Після переходу глиняного виробу в шкіротвердий стан

ангоби можна наносити тільки тонким шаром, щоб уникнути осипання їх під час подальшого сушіння. Сухий виріб можна декорувати ангобом тільки способом напилення.

Барботин – кольоровий ангоб, призначений для покриття не всього виробу, а тільки по певному малюнку. Барботин наноситься значно густішим і для більшої в'язкості до нього додається цукровий сироп або гуміарабік. Для вповільнення висихання й поліпшення криючої здатності ангоба до нього додають гліцерин.

Глина, узята для приготування білого ангоба повинна бути ретельно відсортована від домішок заліза. Якщо усадка більша, ніж усадка виробу, то ангоб тріскається й до нього необхідно додати дрібно змелений кварцовий пісок, фарфорову або фаянсову масу в кількості до 40–50%.

Ангоби різних кольорів можна отримати двома способами.

Перший спосіб – підібрати природні глини, які після випалення забарвлюються в різні кольори. Натуральні ангоби мають приглушені теплі відтінки: червоно-оранжевий (цегляний), червоно-коричневий, сірий, жовтий і ін. Змішуючи натуральні ангоби між собою, можна утворити безліч тонких відтінків. До них потрібно додати ще білотермічну глину.

Другий спосіб – до натурально забарвлених ангобів додати білотермічну глину із солями металів, завдяки чому можна утворити широку палітру холодних кольорів – відтінки синього, зеленого й чорного. Так, якщо до білотермічної глини додати оксид хрому, то можна утворити ангоб зеленого (трав'яного) кольору. Домішок у білій глині оксиду кобальту або хлористого кобальту забарвить ангоб у синій колір, оксиду заліза – у червоний і коричневий, оксиду міді або мідного купоросу – у бірюзовий. Для забарвлення ангобів можна використовувати гуаш.

Для приготування певної кольорової палітри можна використовувати природно забарвлені глини. Для отримання ж яскравішої палітри до білого ангоба додають оксиди марганцю, міді, кобальту, нікелю, хрому й сурми в кількостях від 2 до 8%, залежно від необхідного тону й фарбувальних властивостей оксиду. Ангоби, забарвлені оксидами металів тільки після випалення виробів проявляють свій справжній колір.

Якщо декорований виріб виготовлений із червонотермічної глини, то ангоби слід готувати з білотермічної глини. Глину розводять до густини сметани й наносять на виріб пензлем або гумовою грушею. Додаючи до глини окисли металів, можна отримати різноколірні ангоби. Сірчаноокислий кобальт дає синій колір, перекис марганцю – коричневий, окис хрому – зелений, окис нікелю – жовтий, окис заліза – червоний, суміш окисів хрому, марганцю й кобальту – чорний. Забарвлювати кераміку можна безпосередньо оксидами металів без додавання рідкої глини.

Готові ангоби часто мають невизначене забарвлення, тому важко спрогнозувати, якого ж кольору вони набудуть після випалення. Щоб не сплутати ангоби під час розпису необхідно на посуді, у якому вони зберігатимуться, зробити написи або наклейки з кольорового паперу, що позначатимуть відповідний колір.

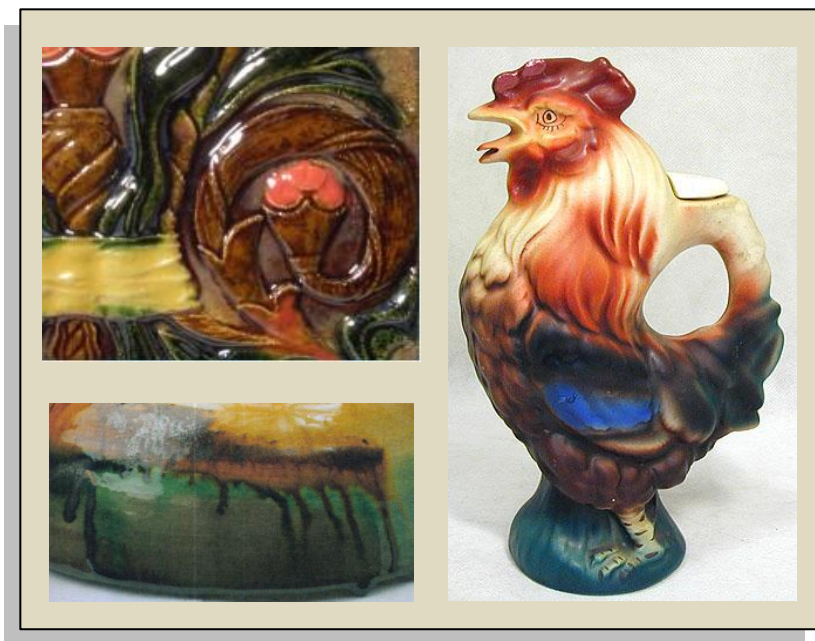
У процесі декорування кераміки пошук необхідних відтінків кольору – складне завдання, і лише численними пробами можна його вирішити. При цьому доцільно зробити з керамічної облицювальної плитки своєрідну палітру шляхом нанесення на неї мазків різних ангобів. При цьому слід записати, у яких пропорціях і які оксиди було використано, а потім обпалити плитки в печі.

Іноді для підсилення кольору ангоба, кращого зчеплення його з виробом і криючою глазур'ю до нього додають флюс. Зазвичай, це безбарвна глазур або склобій у кількості від 5 до 20% ваги ангоба. Ангоби із флюсами наносяться на сирі й на задалегідь випалені й навіть глазуровані глиняні вироби. У двох останніх випадках ангоб наноситься тільки пульверизатором. Ангоб, нанесений на виріб розпилюванням, після випалення утворює матову шорстку однотонну поверхню, що повністю покриває виріб.

До флюсових ангобів можна віднести й так звані керамічні лаки, що є колоїдними фракціями глиняних частинок, які утворюються при тривалому відстоюванні деяких глин. Керамічні лаки утворюють тонке глянцеve покриття, яке захищає виріб від проникнення води. Ця техніка широко використовувалася в стародавній Греції (червонофігурна й

чорнофігурна кераміка), але з появою глазурі необхідність у лаках, приготувати які дуже важко, відпала.

Надзвичайно поширеним способом декорування керамічних виробів є *глазурування*. Глазурована кераміка (полива) – один із найпоширеніших способів декорування. Ця техніка дуже давня, багато поколінь майстрів експериментували зі складом глазурі, удосконалювали мистецтво її нанесення й зберігали свої секрети.



Для декорування кераміки використовують кольорову глазур, яка може мати різноманітні відтінки. При цьому просвічування глазурі, її бурштиновий відблиск на поверхні виробів створює своєрідну гру світла й тіні.

За своїм складом глазур є склоподібним силікатом, який розплавляють у глиняному посуді шаром завтовшки 0,15–0,4 мм. Температура плавлення глазурі – 900–1400 °С.

Глазур призначена для покриття пористих керамічних виробів щільним і гладеньким шаром, щоб підвищити їх

механічну міцність і гарний зовнішній вигляд, підвищити хімічну стійкість, гарантувати електричні властивості, захистити підглазурний декор від механічної і хімічної дії, служити декоративним елементом, а також підкладкою для над- і підглазурного декору.

За своїм складом і фізичними властивостям глазур є різновидом лужного, алюмосилікатного й алюмоборосилікатного скла. Додавання до нього сумішей із відмінними від основної маси показниками заломлення глазур стає непрозорою, а додавання сумішей із забарвлюючими оксидами металів надає їй властивості поглинати світло.

Перевагою прозорої глазурі є можливість її використання під час підглазурного й надглазурного декорування, тобто забарвлювати керамічними жаростійкими пігментами й фарбувальними оксидами металів у яскраві, соковиті й чисті відтінки кольору.

Непрозорі глазурі дають змогу маскувати кольорові недоліки керамічного виробу. За фактурою вони поділяються на блискучі й матові.

Для виготовлення керамічних фарб використовують оксиди й суміші кобальту, хрому, заліза, марганцю, нікелю, міді, сурми, кадмію, вісмуту, свинцю, олова, селену, цинку, алюмінію, кремнію, урану, ванадію, іридію, золота, срібла тощо.

Матеріали, які використовують для виготовлення фарб повинні бути хімічно чистими й не повинні містити у своєму складі яких-небудь забруднюючих домішок.

Керамічну фарбу можна виготовити шляхом змішування жаростійких мінеральних пігментів із легкоплавким склом (надглазурні фарби), з керамічними масами й глазур'ю (підглазурні фарби) або кольорове спеціальне скло (деякі майолікові фарби, фарби для скла та ювелірних емалей).

За характером використання керамічні фарби поділяються на надглазурні (легкоплавкі) й підглазурні (тугоплавкі).

Надглазурні фарби призначені для розфарбовування фарфорових і фаянсових виробів. У рідкому стані їх тонким шаром наносять на заздалегідь випалені глазуровані вироби. У процесі випалення в печах при температурі 720–850°C вони утворюють на поверхні керамічного виробу тонку плівку.

Надглазурні фарби після нанесення їх на поверхню виробу й випалення набувають красивого блиску і яскравих тонів, але в механічному й хімічному планах вони менш стійкі порівняно з підглазурними фарбами. Палітра надглазурних фарб дуже широка.

Підглазурні фарби наносять на заздалегідь випалений неглазурований добре висушений виріб, який потім покривають прозорою глазур'ю й знову випалюють. Завдяки блискучому й прозорому шару глазури фарби міцно тримаються на виробі, мають гарний колір. Проте палітра підглазурних фарб обмежена, бо дуже мало оксидів металів витримують, не руйнуючись, високі температури. У палітрі підглазурних фарб, що обпалюються при температурах 1160–1200°C немає яскравих червоних, синьо-зелених та інших кольорових тонів. Палітра підглазурних фарбників із температурою випалення до 1400°C представлена лише декількома кольорами.

За технічними вимогами керамічні фарби повинні бути стійкими стосовно дії високих температур у процесі закріплення фарб на керамічних виробі, не підлягати розчинювальній дії плавлення глазури, легко наноситися на поверхню виробу й бути економічними. Дотриматись всіх цих умов одночасно досить важко. Найважче отримати необхідний відтінок.

Для нанесення фарби або золота на керамічні вироби способом відведення застосовуються спеціальні пензлі й пристрій – турнетка (200-міліметровий круглий диск, установлений на шпинделі, що обертається). Порівняно з пензлями для ручних живописних робіт, пензлі для відведення мають подовжені волосини. На кінці вони мають спеціальний зріз у вигляді шпателя. Від розміру пензля залежить ширина відведення.

Для відведення стрічок використовують пензлі на зразок лопатки. Фарби для відведення стрічки пензлем повинні бути рідшої консистенції, ніж для ручного живопису. Готують їх на скипидарі з додаванням невеликої кількості терпентину (20% каніфолі й 80% скипидару), що дає змогу під час роботи тримати фарбу в робочому стані. Для приготування терпентину порошкоподібну каніфоль (20%) змішують зі скипидаром (80%),

а потім варять при температурі, яка не перевищує температури спалаху скипидару.

Підглазурні фарби достатньо пластичні для роботи за допомогою пензля. Щоб підготувати фарби до такої роботи, їх “перетирають” із тим, або іншим пластифікатором, користуючись шпателем, курантом, (плоским товкачем) скляною палітрою. “Жирні” масла застосовуються зараз рідко – значно частіше використовується вода із гліцерином або декстрином або гуміарабіком. Ці матеріали легше вигоряють і утворюють консистенцію фарби, цілком зручну для роботи пензлем. Наприклад, на п’ять частин фарби можна взяти одну частину гліцерину, до якого додано трохи води.

Для роботи з підглазурними фарбами слід мати хороші пензлі. Відомо багато способів нанесення підглазурних фарб пензлем, пульверизатором, підглазурним олівцем тощо. Багато фарб при роботі пензлем дають погані мазки (окрім кобальту й чорної фарби). Від кераміста-художника вимагається велика впевненість руки, щоб нанести їх на виріб.

При змішуванні фарб слід пам’ятати, що одним із найінтенсивнішим фарбників є синій кобальт. Інші фарби слабкіші, а тому й накладаються товстішим шаром, ніж кобальт. Починати роботу треба із простих малюнків. Під час їх виконання корисно мати пристрій-упор для руки. Для розфарбовування плоских великих виробів наприклад, плит, використовують низький упор.

Для пульверизатора повинна бути складена рідша суспензія фарби, у яку бажано додати декстрин. Способом пульверизації зручно декорувати скульптурні вироби. Щоб отримати незафарбоване місце, фарбу після висихання можна вишкребти, але краще скористатися тонким паперовим трафаретом, яким закрити площину, що не підлягає пульверизації.

У процесі виконання складного малюнка (орнаменту) у якості шару, що оберігає виріб від фарби, яка наноситься пульверизатором, можна використовувати гумовий клей. Після висихання фарби його легко можна видалити шляхом витирання гумкою. Для утворення пом’якшеного контуру в деякі підглазурні фарби можна додавати надглазурні.

Живописний спосіб підглазурного декорування вважається дорогим і таким, що вимагає висококваліфікованої праці. Починати цю роботу рекомендується з викладачем.

Люстри складають особливу групу фарбників, які надають поверхні виробів красивий металевий блиск, що переливається різними кольорами внаслідок інтерференції падаючих і відбитих світлових променів.

Люстр – винахід середньовічної іранської алхімії – барвистий золотистий склад з металевим відблиском різних кольорів, що одержується внаслідок складного і тривалого випалення в двох печах. До складу люстрів можуть входити мідь, срібло, золото, пісок та інші компоненти. Після випалення вони набувають свого блиску без подальшої обробки.

Закріплення люстрового шару на глазуруваній поверхні відбувається шляхом випаленням при низькій температурі.

Люстри бувають безбарвні (вісмутові, глиноземні свинцеві й цинкові), забарвлені (уранові, залізні, хромові, кобальтові, нікелеві, мідні, кадмієві), змішані й металеві (складені зі сріблом, золотом і платиною).

Люстри-кракле. Якщо поверх необпаленого люстра нанести водний розчин клею певного складу й випалити виріб, то можна отримати красиву сітку тріщин на люстровій плівці. Цей вид декорування називається кракле. Іноді вдається отримати малюнок полірованого мармуру. Клей можна наносити будь-яким способом, окрім напилення аерографом. Найкраще наносити клей на ще липкий люстр. Отримуваний ефект в основному залежить від товщини накладення люстра й складу використовуваного розчину. Товстий шар люстра дає крупний малюнок, тонкий – дрібний. Покриті люстром і клеєм вироби не сушать, їх слід відразу випалити, швидко нагрівши до 150°C.

Продукти згорання масел слід постійно видаляти. Температура випалення люстрів від 540 до 510°C залежно від матеріалу виробу, що декорується. Для зручності користування клейові розчини підфарбовують аніліновими фарбниками. Слід пам'ятати, що не всі люстри дають високодекоративне кракле.

3.3. Автоматизовані способи декорування керамічних виробів

До автоматизованих способів декорування кераміки відноситься аерографія й поліграфічні технології нанесення малюнка на вироби.

Аерографія – розпилювання фарби, що дає змогу отримати суцільний рівний шар, а також плавні переходи від одного кольору до іншого, від світлого до темного тону й навпаки.



Фарби для нанесення малюнків цим способом перед декоруванням підлягають додатковому помелу. Їх готують на воді або на скипидарі. До фарби на скипидарі додається каніфольно-скипидарна мастика (50% скипидару й 50% каніфолі). На відміну від фарб для живописних ручних робіт фарби для аерографії готують у вигляді рідкої консистенції, що дає змогу рівномірніше наносити їх на поверхню виробів. До фарб, приготовлених на воді, перед застосуванням слід додати декстриновий клей, кількість якого визначається методом спроб.

Тиск повітря в аерографі має складати приблизно 3 атмосфери. Часто малюнки цим способом наносяться за допомогою спеціальних трафаретів. Малюнки можуть бути

моно- і поліхромними (кількість відповідає відповідній кількості трафаретів). Для виготовлення трафаретів фольгу підганяють за формою виробу, після чого на неї наносять контур малюнка. Потім спеціальним різакром вирізують контур малюнка під кутом, що забезпечує рівномірне нанесення фарби на виріб. Для отримання чітких контурів малюнків на виробах необхідно періодично очищати трафарети від фарби (промивати). Під час випалювання виробу фарба може скипитися, що є наслідком потрапляння на фарбу машинного масла з компресора.

Одним із поліграфічних способів нанесення малюнка на керамічні вироби є *деколювання*. Деколь – це перевідні картини, надруковані з допомогою трафаретів на аркушах гумованого паперу спеціальними фарбами й закріплені лаком. При зануренні такого аркуша у воду лакова пляма й закріплена на його зворотному боці фарба відстає від гумованого паперу й готове до роботи зображення наносять на поверхню керамічного виробу. Потім виріб кладуть у піч і нагрівають до необхідної температури. При високих температурах лакова плівка згорає, а фарба, що знаходиться під нею, упікається в поверхню виробу.

Спосіб деколювання широко використовується на фарфорових, скляних, металургійних заводах, а також на підприємствах, які займаються виготовленням посуду. Основна перевага, а разом із тим і недолік технології деколювання полягає в тому, що наносити зображення на різні поверхні можливо тільки ручним способом. Це істотно впливає на собівартість і кількість декорованої продукції.

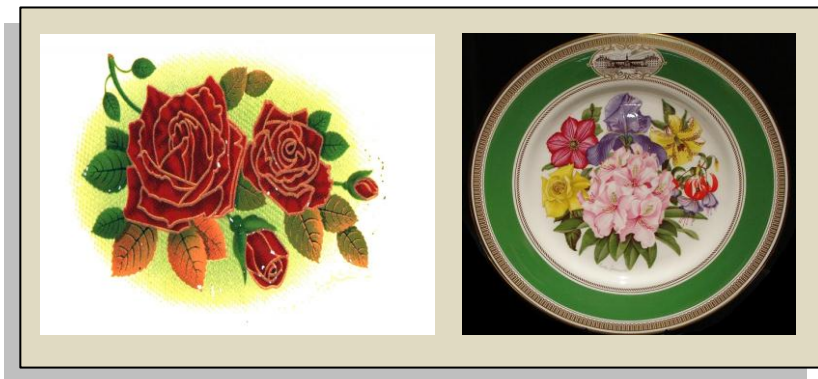
Деколь, як технологія декорування різних поверхонь, має багато недоліків порівняно з іншими способами нанесення зображення на ту чи іншу поверхню. До основних недоліків можна віднести такі: дорога й трудомістка переддрукарська підготовка; використання ручної праці в процесі деколювання; великий відсоток бракованої продукції, пов'язаний із використанням ручної праці; неможливість ідеально відтворювати необхідні кольори; складність і трудомісткість процесу друкування деколю.

Одночасно технологія деколювання має такі переваги: можливість декорувати поверхні різної форми; можливість декорувати штучні вироби; різноманітність технологій і

способів друку; поліхромність і зносостійкість зображення; можливість декорувати препаратами благородних металів; тривалий термін зберігання надрукованого деколю.

Декалькоманія – найбільш масовий вид художнього оздоблення виробів поліграфічним способом виготовлення багатотиражних перевідних зображень, призначених для перенесення малюнків із паперу на поверхню виробів або наклеювання малюнка на поверхню предмету.

За способом виготовлення й застосування розрізняють два види декалькоманії: 1) звичайна декалькоманія або перевідні зображення, що виготовляються на основі анілінових (органічних) і мінеральних фарб; використовується для переведення малюнків на папір, дерево, метал, скло й інші предмети без додаткового закріплення; 2) керамічна декалькоманія виготовляється зі спеціальних термостійких керамічних фарб; застосовується для художнього оздоблення фарфорових, фаянсових, скляних та інших матеріалів, а також для металевих емальованих виробів шляхом переведення віддрукованого малюнка з паперу на виріб і закріплення цих фарб випаленням при температурі 720–850°C або 540–560°C (для скла) в слабкокислому середовищі.



Основою для друкування перевідних малюнків є гумований непроклеєний папір. Один бік такого паперу покривається тонким шаром клею, що складається із крохмалю, патоки,

декстрину. Цей шар призначений для оберігання основи від проникнення фарби в товщу паперу й вільного відділення малюнка від паперу при нанесенні його на виріб. Клей наноситься на папір рівномірним шаром за допомогою спеціальної машини. Нанесений на папір клей під час переведення малюнків на вироби повинен повністю розчинитися у воді й добре відділятися від паперу при змочуванні його водою.

Для друкування декалькоманії користуються натуральною оліфою, яку варять у спеціальних фарфорових казанах при температурі 300°C без доступу повітря. Для прискорення терміну висихання фарб в оліфу додають домішки (кобальтові, свинцеві та інші сикативи, солі жирних кислот).

Для друкування керамічної декалькоманії використовують спеціальні керамічні фарби. Залежно від способу друкування декалькоманії існує 2 способи підготовки керамічних фарб. Перший полягає в приготуванні фарб для друкування з валу. Для цього фарби готують на слабкій оліфі, причому сухі фарби разом з оліфою розтирають на спеціальній фарботерці. Кількість оліфи – 30–70% від ваги фарби. За допомогою обтягнутого шкірою валика фарба накладається на поверхню літографського каменя, але сліди її залишаються лише в тих місцях, де раніше була нанесена туш. У такий спосіб наносяться на камені всі кольори фарб. Завершальною операцією є покриття всього малюнка зверху шаром оліфи.

Одним зі способів підготовки фарб для друкування декалькоманії є *пудраж*. Суть його полягає в обробці порошкоподібної фарби. Для зменшення пилоутворення й збільшення криючих властивостей “пудражні” фарби обробляють 5% розчином олеїнової кислоти у вазеліновому маслі з розтертим в авіабензині свинцем. Фарби, оброблені на вазеліновому маслі, підсушують при температурі 40–60°C.

Іншими способами нанесення зображень на сувенірну продукцію є *тампонний, прямий трафаретний друк, ручний розпис, гравіювання, лазерне гравіювання, термоперевадження*. Вони між собою не конкурують, бо мають різні можливості за ціною, часом виготовлення, розмірами зображення і їх якістю.

Але за своєю довговічністю, якістю декору на керамічних виробах деколь перевершує ці способи.

Перевести малюнок із паперу на глазуровану поверхню керамічного виробу можна двома способами. Перший спосіб полягає в тому, що аркуші декалькоманії покривають помірним шаром каніфольно-скипидарної мастики (30–35% каніфолі й 65–70% скипидару). Суміш нагрівають до повного розчинення каніфолі й охолоджують. Нанесену на виріб мастику підсушують до “відлипання” шару. Потім підсушені аркуші розрізають на окремі малюнки, зволожують їх водою й лицьовим боком притискають до виробу. Обережно відокремлюють папір від малюнка, який залишається на виробі.

Другий спосіб полягає в поверхневому покритті окремих місць, на які буде наноситься малюнок, помірним шаром мастики, після чого мастику злегка підсушують так само як і в першому способі. Вирізаний з аркуша малюнок щільно притискають лицьовим боком до липкої поверхні на виробі, після чого папір зволожують губкою й відокремлюють від малюнка. Вироби з нанесеними на них малюнками добре підсушують, а потім у спеціальних ваннах промивають содовим або аміачним розчином 2–2,8% концентрацій. Після цього вироби промивають у проточній воді при 20°C, сушать і випалюють.

Останніми роками в нас і за кордоном широкого поширення набула так звана *пересувна декалькоманія*. Нова й досконаліша декалькоманія полегшує процес декорування, бо ліквідовується операція змащення виробів мастикою й промивання. Завдяки тому, що основа, на якій віддрукований малюнок, легко переноситься на вироби, є змога друкувати малюнки будь-якого рівня складності.

Характерною особливістю пересувної декалькоманії є застосування спеціального паперу, який виходить шляхом нанесення плівкотвірного складу на гумований папір різними методами до друкування малюнка або на вже віддрукований малюнок. Нині для нанесення плівкотвірного складу застосовуються спеціальні лакувальні машини. В якості плівкотвірної речовини застосовуються колоїдні розчини на основі ацетилцелюлози, бутилметакрилових смол тощо.

На лакованому папері можна друкувати керамічну декалькоманію як звичайним способом, так і через сітку. Зображення на пересувній декалькоманії пряме, а на звичайній – дзеркально-перевернуте. При нанесенні пересувної декалькоманії окремі малюнки змочують у воді, накладають на виріб лицьовим боком угору й зрушують плівку з малюнком на виріб. Плівку притискають до виробу тампоном для видалення води й повітря з-під неї. Після сушіння виробу випалюють.

У шовкотрафаретній декалькоманії для виготовлення деколю використовують сита з шовкової тканини. Чим тонші лінії в малюнку, тим гущішим має бути сито. Шаблони-сітки виготовляються фотомеханічним способом, в основі якого лежить здатність хромованих колоїдів задублюватися на світлі. Для друкування через сітку використовують напівавтомати. Фарби розтирають на лляній олії, лаку, смолах. Готові фарби притискають через сітку на папір.

Суть нанесення малюнків на керамічні вироби способом шовкотрафаретного друку полягає в застосуванні спеціальної шовкової сітки, через яку протискають рідку керамічну фарбу на виріб по строго заданих контурах малюнку. Сітка повинна бути чистою й не мати пошкоджень. Перед застосуванням її просушують висушуванні й наносять на неї спеціальну емульсію певної концентрації в декілька прийомів тонкими рівномірними шарами (від 3 до 6 разів). Після нанесення кожного шару сітку необхідно підсушувати до повного висихання емульсії.

Приготування емульсії: суміш № 1 – желатин 7 гр., клей столярний – 8 гр., лікоподій – 1 гр., вода – 150 гр.; суміш № 2 – спирт-ректифікат – 50 мл/л, аміак – 5 мл/л, гліцерин – 4 мл/л, вода – 5 мл/л.

У розчин №1 вливають емульсію №2, ретельно перемішують і в такому вигляді пошарово наносять на шовкову сітку в темному приміщенні при оранжевому світлі. На шовкову сітку з висушеною на ній емульсією за допомогою світлокопіювального верстата через діапозитив наносять приховане зображення малюнка. Якість його залежить від якості підготовки сітки. Усі операції проводять так само, як і при

звичайному фотографуванні. Час витримки визначається дослідним шляхом.

Після завершення процесу світлокопіювання малюнок проявляють або розчиняють емульсією на місцях, які не підлягають дії світла. Проявляють фото зображення підігріте до 30–40°C у воді, у яку на кожен літр при інтенсивному перемішуванні (10 хв.) додають 25 мілілітрів спирту. Далі сітку промивають, добре висушують, перевіряють і натягують на рамку заввишки не більше 15 мм. Сітку перевіряють на якість зображення й здатність добре пропускати фарбу в місцях зображення. Окремі отвори закривають лаком. Сітку кріплять до рамки клеєм БФ-2. Приготовлену фарбу з домішками ретельно протирають крізь сито. У процесі роботи майстер-трафаретник добирає робочу консистенцію фарби й домішки на свій розсуд.

Клейово-контактний трафаретний спосіб нанесення малюнку на керамічні вироби полягає в тому, що на його поверхню гумовим клеєм приклеюють кальку з нанесеним на неї простим олівцем малюнком, який потім вирізають різакон або скальпелем. Відірвавши потрібні вирізи від поверхні виробу, треба оголені місця очистити від клею шляхом стирання гумкою. Далі можна приступати до пофарбування флейцом, тампоном, валиком. При цьому склад фарби має бути такої консистенції, щоб вона не запливала під кальку, інакше утворяться рвані краї зображення.

Після того як фарба дещо загусне, але не повністю висохне, потрібно зняти залишки трафарету. Лише після повного висихання фарби можна стерти гумовий клей.

Недоліком цього способу є те, що за його допомогою можна оздобити лише один виріб. А для отримання поліхромного малюнку треба вирізати трафарет для кожного кольору. Це значно збільшує тривалість декорування, бо наступний колір можна наносити лише після повного висихання попереднього шару фарби.

Набагато простішим способом нанесення зображень на кераміку є *накладний трафаретний друк*. Його суть полягає в тому, що на матову плівку наносять малюнок по якому потім скальпелем вирізають ті місця, через які способом тампування або напилення фарба потраплятиме на поверхню виробу. Але

при цьому слід передбачити перетини, які утримують решту плівки, щоб цілісність малюнку не порушилась.



Позитивом цього способу є те, що трафаретом можна скористатися багато разів, доти, поки він не зіпсується. Тобто можна декорувати відразу певну кількість виробів. Але так само як і при клейово-контактному способі в нанесенні поліхромного малюнку для кожного кольору потрібно вирізувати окремий трафарет.

Основним недоліком накладного трафаретного друку є те, що він трудомісткий, вимагає багато часу для отримання поліхромного зображення, а також те, що існує ризик бракованого декорування через пориви трафарету, запливи фарби тощо.

ГЛОСАРІЙ

A

Аерографія – спосіб декорування, який полягає в напыленні суспензії керамічних фарб на виріб, закритий графаретом.

Альбіт – натрієвий польовий шпат, $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$. Розплавляється при 1200°C . Зазвичай польові шпати складаються із суміші натрієвого, калієвого й кальцієвого польового шпату.

Ангоб, ангобування – вид покриття для декорування кераміки, що відрізняється непрозорістю й відсутністю блиску; містить у початковій сировині значну кількість глинистої речовини, не утворює склоподібного шару.

B

Бентоніти – глини з великим умістом мінералу монтморилоніту. Відрізняються високою дисперсністю, пластичністю, сильно розбухають у воді.

Бігуни – машина для подрібнення грубих матеріалів і глини помірної вологості шляхом роздавлювання їх між масивним катком і чашею.

Бій (керамічний, технологічний) – уламки бракованих спечених керамічних виробів.

Білизна – дна з найважливіших декоративних властивостей фарфору, фаянсу, яка полягає в чистому білому кольорі кераміки, що досягається застосуванням білопалених глин, очищенням сировинних матеріалів і особливим режимом випалення.

Білило – обпалений глазуrowаний, але нерозписаний виріб.

Бісквіт – випалений неглазуrowаний фарфор.

Бомза – підставка для випалення або сушки, виготовлена з тієї ж маси, що й випалений виріб.

B

Вакуум'ялка, вакуум-прес – машина для пресування пластичних керамічних мас для видалення бульбашок повітря, що підвищує формувальні властивості маси.

Валковий подрібнювач – машина для подрібнення матеріалів шляхом роздавлювання й стиранням між двома валами, що обертаються.

Видавлення – спосіб пластичного формування за допомогою стрічкових пресів, що полягає у витискуванні маси через формуючий мундштук.

Вилежування – технологічна операція, яка полягає у витримці керамічної маси в стабільних умовах для вирівнювання вологості й перебігу біохімічних процесів у глинистих масах.

Випалення – основна технологічна стадія, яка полягає у високотемпературній обробці наперед відформованого й висушеного керамічного напівфабрикату.

Випалення декоративне – випалення, що проводиться для закріплення розпису надглазурними фарбами, препаратами благородних металів.

Випалення полите – випалення з нанесеною на виріб глазур'ю.

Випалення утильне – перше випалення, після якого виріб глазурують.

Виплавки – дефекти поверхні керамічного виробу у вигляді засклених ділянок. Одна із причин виникнення таких дефектів – потрапляння частинок гіпсу з форм у напівфабрикат.

Вицвітання – дефект у вигляді білястих нальотів на поверхні готового неглазурованого керамічного виробу. Причина – міграція розчинних солей.

Вібросито – агрегат для інтенсивного розсіювання сипких матеріалів або проціджування суспензій.

Відшаровування фарби – дефект декорування; виявляється як при надглазурному, так і при підглазурному декоруванні внаслідок перепаду або нанесення фарби дуже товстим шаром.

Відшарування глазурі – дефект глазурі, що характеризується відшаруванням окремих шматків глазурі від керамічного тіла; утворюється при невідповідності глазурі матеріалу черепка.

Внутрішньоглазурна фарба, міжглазурна фарба, фарба високого вогню – керамічна фарба, що наноситься на обпалену глазур і в процесі високотемпературного (із температурою,

близькою до температури политого випалення) декоративного випалення створює забарвлений шар усередині глазурного покриття.

Вогняна усадка – усадка виробу в процесі випалення.

Вогнетривкість – властивість матеріалу, не змінюючись (не деформуючись), витримувати високі температури.

Водопоглинання – властивість керамічного матеріалу вбирати й утримувати в собі воду. Визначається як співвідношення ваги поглиненої матеріалом води, до ваги сухого матеріалу.

Вологе розширення – деформація обпаленого керамічного виробу внаслідок взаємодії з вологою повітря мінералів, що входять до складу черепка або оксидів, що не прореагували в процесі випалення виробу, зокрема, оксиду кальцію. Розширення черепка приводить до появи цеку глазури, що покриває його. Цей ефект може виявитися через декілька років після виготовлення виробу, тому відноситься до т. зв. “прихованих параметрів” системи черепок-глазур.

Г

Гіпс – кристалогідрат сульфату кальцію; перероблену природну форму гіпсу використовують для виготовлення моделей і форм для пластичного формування й шлікерного виливання.

Глазур – склоподібне тонке покриття на поверхні керамічного тіла, що утворюється в процесі политого випалення й використовується для додання виробу декоративності, збільшення міцності тощо.

Глазур відновного випалення – глазур, що показує декоративний ефект у відновних умовах випалення, тобто в середовищі з надміром монооксиду вуглецю – металеві півки, кристали на поверхні або в об’ємі глазури.

Глазур глуха (емаль) – непрозора глазур, що наноситься для маскування кольору керамічного тіла або з іншою декоративною метою.

Глазур соляна – глазур у вигляді тонкої півки силікатів лужних металів, що утворюється при внесенні до гарячої печі кам’яної солі й водяної пари.

Глазур сира – складається із суміші водонерозчинних матеріалів, що сплавляються в процесі випалення.

Глина – осадова порода, що містить в основному гідроалюмосилікати, а також силікати й оксиди у вигляді кварцового піску, польових шпатів тощо. При заливанні водою утворює пластичну масу. Серед керамістів-художників прийнято називати глиною будь-який початковий пластичний матеріал.

Глинозем – оксид алюмінію. Складає значну частину хімічного складу глиностворювальних мінералів.

Гончарні вироби – вироби, виготовлені з місцевих забарвлених глинистих матеріалів, зазвичай неглазуровані, пористі. Так називають вироби, виконані на гончарному крузі.

Гончарний круг – машина для формування виробів, що мають форму тіл обертання методом розкочування.

Горн – тип печі періодичної дії для випалення кераміки з газовим, мазутним та ін. паливом, з робочим простором у вигляді шахти або куполу.

Грубокерамічні матеріали – пористі грубозернисті керамічні матеріали, в основному шамотні, уживані для виготовлення великогабаритних виробів у будівництві, архітектурі малих форм тощо.

Д

Декалькоманія – посіб декорування кераміки, що полягає в перенесенні малюнків, деколей на поверхню виробів.

Декстрин – розчинний у воді полісахарид, що використовується в керамічній технології як додаток до суспензій керамічних фарб для поліпшення зчеплення й зміцнення висохлого шару.

Доломіт – мінерал класу карбонатів, що містить в основному оксиди кальцію й магнію. Використовується при виробництві фаянсу, майоліки й кам'яних виробів.

Дутик, відстріл – дефект випалення, що полягає в утворенні здуття на поверхні виробу, відриву невеликих шматків із поверхні. Якщо в масі містяться крупинки крейди, доломіту, гіпсу та інших речовин, у процесі випалення з них утворюється оксид кальцію. Поглинання вологи оксидом

кальцію супроводжується значним розширенням матеріалу, що приводить до локального руйнування поверхні.

Е

Електроліт – речовина, використовувана для розрідження керамічного шлікеру (рідке скло, сода й ін.).

Емаль перегородчаста – спосіб декорування, при якому на виріб при його виготовленні наносять перегородки заввишки 1–2 мм., які відокремлюють контури кольірних плям, що заповнюються відповідними кольоровими емалями. При випаленні емалі утворюють суцільний шар, але із чіткими межами кольорів.

Ж

Жужіль – склеююча маса для з'єднання приставних деталей із виробом; містить шлікер, що загуснув, з'єднувальні речовини, іноді глазур, пластичну глину та ін.

З

Засмічення – вид дефекту глазурювання, що представляє горбик на поверхні глазурі або під її шаром у результаті потрапляння на напівфабрикат частинок іншого матеріалу.

Збірка – вид дефекту глазурі – стягання її в крапельки й складки. Причиною може бути переміл глазурі або її товстий шар, погане очищення поверхні.

Зерновий склад – розподіл частинок сировини за розмірами.

І

Інкустація – спосіб декорування – наскрізне вирізування візерунків на поверхні, які заповнюють забарвленими масами, ангобами, глазур'ю.

К

Кам'яні вироби, кам'яна маса – керамічні, водонепроникні вироби однорідної будови, виготовлені з тугоплавких або вогнетривких глин і каолінів.

Каолін – глина білого кольору, що складається в основному з мінералу каолініту – глиностворювального мінералу класу силікатів, середньої пластичності, що погано набрякає у воді. Відрізняється високою вогнетривкістю.

Кап – гіпсова, епоксидна або інша форма для відливання гіпсових форм.

Карборунд – технічна назва карбїду кремєня – вогнетривкого з'єднання, що використовується у вогнеприпасї через вогнетривкїсть і високу термостїйкїсть. Використовують його також як матерїал для виготовлення електричних нагрївачїв, температура нагрївання яких досягає до 1500°C.

Кераміка – полікристалїчний неметалїчний твердий матерїал або вирїб із нього, отриманий штучно в процесї випалення.

Керамічні фарби – сумїш пїгментїв із флюсами й в'язкою основою, т. зв. середовищем (скипидар, гліцерин, розчин цукру тощо) для декорування кераміки.

Кислотостїйкїсть – характеристика глазурованого покриття виробїв, призначених для контакту з їжею. Існують рїзні методики оцїнки кислотостїйкостї, найчастїше оцїнюється видїлення металїв, змїна кольору глазури або фарби при контакті зі слабким розчином оцтової кислоти. Підлягають контролю видїлення свинцю, барїю, мїдї, марганцю, лїтїю, бору та інших металїв. Кислотостїйкїсть тїсно пов'язана із загальною хїмічною стїйкїстю глазури. Як правило, стїйкїші покриття показують і велику твердїсть, абразивну стїйкїсть.

Кїптява – вид дефекту надглазурного розпису, що полягає в сїрому кольорї фарби через відновну атмосферу в печї.

Корж, млинець – пласт частково зневодненої на фїльтрпресї керамічної маси, переважно круглої форми.

Кракле – вид глазури, покритої мережею волосяних трїщин, часто забарвлених іншим кольором, нїж основна глазур. Отримують шляхом утирання керамічних пїгментїв у трїщини, що утворюються в результатї цека на глазури і подальшого випалення. Інодї обмежуються фарбуванням трїщин органічними барвниками.

Кремнезем – оксид кремнію. Складає значну частину хїмічного складу глиностворювальних мїнералїв.

Л

Лак – вид ангобного покриття із блискучих глинистих плівок. Отримують шляхом нанесення на виріб тонко змелених глин, подальшим лошінням і випаленням.

Летелий край – відлущування глазури на краях виробу через слабку зв'язаність. Основна причина – підвищена щільність кераміки після випалення утилю, недостатня клейкість глазури.

Лещадка, плита, полиця – підставка для випалення виробів; виготовляється з вогнетривких термостійких мас і мас плоску форму.

Лиття шлікерне – спосіб формування кераміки шляхом заповнення форми шлікером. При звичайному шлікерному литті використовують пористі гіпсові форми, що всмоктують воду зі шлікеру, внаслідок чого на внутрішній поверхні форми утворюється щільний шар маси.

Літейні плями – плями на поверхні напівфабрикату у вигляді кругів або смужок у місцях попадання струменю шлікера у форму.

Літейний шлікер – легко текучий керамічний шлікер, що містить максимально можливу кількість твердої фази (до 70%), готовий для заливки у форми.

Лошіння – спосіб декорування керамічних виробів шляхом полірування поверхні напівфабрикату до випалення (деревом, каменем, металом).

Луги. Окрім лугів у звичайному розумінні (тобто натрію, калію, літію), у кераміці під цим терміном мають на увазі суму лужних і лужно-земельних оксидів, тобто оксидів кальцію, магнію, барію та ін. Луги необхідні для розплавлення глазури, утворення рідкої фази в черепку при прийнятних температурах. Джерела лугів – польові шпати, нефелін-сієніт, лужні фрити.

Люстр – вид глазури, як правило, з перламутровим переливом, кольоровим або безбарвним, що утворюється при випаленні нанесених на поверхню глазури металевих смоляних мил, внаслідок чого утворюється тонка надглазурна плівка, що заломлює падаючі промені світла.

М

Майоліка – вид кераміки з легкоплавких, як правило, місцевих глин. Відрізняється пористістю й застосуванням широкої палітри декоративної легкоплавкої глазури, глухої або прозорої, такої, що зберігає колір кераміки. Зберігає популярність через невисоку вартість, яскравість і насиченість фарб.

Маса керамічна – підготовлена до формування глина або суміш компонентів керамічної сировини.

Млин кульовий – машина у вигляді футерованого зсередини металевого барабана з тілами, що перемелюють речовину. Призначена для помелу й змішування сировинних компонентів.

Мокрий помел – помел, що проводиться у воді.

Морозостійкість – здатність керамічного матеріалу просоченого водою витримувати поперемінні цикли заморожування й відтавання без руйнування й зміни зовнішнього вигляду.

Мармурування – спосіб декорування кераміки, що полягає у вільному розтіканні по поверхні виробу кольорових ангобів.

Муліт – подвійний оксид алюмінію й кремнію. Утворюється при випаленні глинистих матеріалів при температурі вище 1200°C.

Мурава – староруська назва глазури, переважно зеленого кольору.

Муфель – тип печі, робочий простір якої відокремлений від нагрівачів (пальників) вогнетривкою стінкою.

Мушка – дефект випалення, що полягає в утворенні рудої або чорної плями на поверхні виробу через попадання в масу залізовмісних домішок.

Н

Набивка – спосіб формування пластичної маси, що полягає в набиванні гіпсової форми пластичною масою. Зазвичай використовується в технології виготовлення шамотних виробів.

Нагрівач – тепловий елемент печі електроопору, що створює високу температуру для випалення кераміки.

Виконується у вигляді дроту, спіралі, стрижня тощо. З металевих сплавів (робоча температура – 1250°C) або кераміки: карбїду кремнію (робоча температура – 1450°C), хроміту лантану, дисилїциду молїбдену (робоча температура – 1750°C).

Надглазурна фарба – порошок або робочий склад керамічної фарби для надглазурного розпису, що містить керамічний пігмент і флюс.

Надкол – дефект глазури – наскрізне точкове заглиблення, що утворюється в результаті виходу газів через розплав глазури.

Напівфарфор – вид кераміки, близький до польовошпатного фаянсу, відрізняється від останнього великим умістом польових шпатів.

Нефелін, нефелін-сієніт – мінерал класу силікатів. Використовується у виробництві кераміки як плавня.

О

Обводка – вид декорування розписом, при якому на виріб, що має форму тіла обертання, за допомогою турнетки наносять візерунок у вигляді вузьких стрічок, орнаментів тощо.

П

Піч (електроопору, газова та ін.) – агрегат для випалення кераміки. Піч електроопору складається з робочого простору, нагрівача, футерування й силової частини з датчиком і регулятором температури.

Пігмент керамічний – неорганічне з'єднання (оксид, шпінель і т. ін.), що має яскраво виражене забарвлення, яке зберігається в процесі випалення під впливом високої температури й плавлення глазури.

Підглазурна фарба – суміш керамічних пігментів із флюсом. Наноситься на сирий або утильований виріб зі зв'язкою (розчином гліцерину, цукру, декстрину) або без неї й покривається глазур'ю. Підглазурне декорування відрізняється високою хімічною стійкістю, довговічністю.

Пірометр – оптичний прилад, що дає змогу визначити температуру випалення (через отвір у печі). Використовується, починаючи з температур інтенсивного світіння (вище 600°C).

Плавні – речовини, що мають низьку температуру плавлення або, які в процесі випалення з іншими компонентами

сировини створюють легкоплавкі сполуки. Плавні використовуються в технології кераміки для зниження температури спікання керамічного матеріалу й збільшення кількості склофази.

Пластичне формування – сукупність методів формування пластичної маси вологістю 18–25 %.

Пластичність – властивість маси змінювати свою форму під впливом навантаження без розриву суцільності й зберігати форму після зняття навантаження. Кажуть, що глиниста маса пластична, якщо з неї легко сформувати необхідний виріб, якщо тонкі стінки виробу не “падають”, якщо при формуванні не утворюються тріщини. У процесі роботи маса втрачає вологу за рахунок природного висихання й стає крихкішою, тобто менш пластичною; окрім того, маса зволожується водою, наприклад, при витягуванні горщика на гончарному крузі, і тоді вона стає м’якшою, наближаючись за своїми властивостями до густої рідини. Пластичність – це стан між густою рідиною й крихким тілом, тому часто пластичність виражають як інтервал вологості.

Пліщина (лищина) – вид дефекту глазури, її відсутність на окремих досить великих ділянках виробу. Пліщини – результат відділення шматків глазурованого покриття через їх слабку зв’язаність із черепком, наприклад, внаслідок забруднення поверхні виробу перед глазурованням і т. ін.

Повітряна усадка – усадка виробу в процесі сушки. Величина усадки залежить від типу маси, її початкової вологості й швидкості сушки.

Польові шпати – мінерали (альбіт, мікролін, ор токлаз і ін.), що використовуються в якості керамічної сировини як плавні.

Полива – застаріла назва глазури. У даний час поливами іноді називають яскраво-забарвлену легкоплавку глазур для майоліки.

Прес-порошок – порошок, що складається із сировинних матеріалів, має вологість 4–8 %, певний розмір частинок переважно округлої форми й отримуваний для виготовлення керамічних виробів методом напівсухого пресування.

Прищ – вид дефекту глазури, здуття на її поверхні в результаті, наприклад, дуже швидкого підйому температури в інтервалі 800–1000°C.

Р

Раку – спосіб декорування шляхом різкого охолодження глазуrowаного виробу в тирсі. Дає неповторні веселкові малюнки. Вироби раку неміцні, а декоративний ефект може зникнути протягом декількох днів.

Рідке скло – технічна назва водного розчину силікату натрію, який використовується в кераміці як зв'язуюча речовина й електроліт.

Робоча форма – форма, у якій ведеться формування керамічного виробу. Гіпсові робочі форми розраховані на відливання (формування) 60–100 виробів, після чого їх необхідно міняти.

Розкочування – спосіб формування пластичної маси, що полягає в розкочуванні руками, шаблоном або роликком шматка пластичної маси на основі, що обертається на шпинделі гончарного круга або формі напівавтомата. У такий спосіб формують плоскі (тарілка) або порожнисті (кухоль, глек) вироби, що мають вісь обертання.

Розпуск – технологічна стадія отримання глиняного шлікера шляхом тривалого перемішування (подрібнення) шматків глини у воді.

С

Садка – процес розміщення в робочому просторі печі (на вагонетці) випалюваних виробів; власне вироби, розміщені в печі (на вагонетці) для випалення.

Селадон – керамічні вироби, покриті глазурю зеленуватого кольору, імітують нефрит.

Середовище випалення – атмосфера, у якій проводять випалення (окислювальна при надлишку повітря, відновна – при його недоліку й нейтральна).

Силікати – з'єднання хімічних елементів із кремнеземом – оксидом кремнію.

Сирець – відформований до випалення напівфабрикат.

Скипання фарби – вид дефекту надглазурного декорування, що виявляється у вигляді проколів глазури або маленьких пухирців, що лопають при охолодженні. Виникають при швидкому підйомі температури або дуже товстому шарі фарби.

Спінання – фізико-хімічний процес утворення суцільного твердого матеріалу при високотемпературному випаленні.

Сухість глазури – вид дефекту глазуrowаного покриття – пониження блиску глазуrowаного покриття через підвищену температуру випалення (знижену температуру розливу глазури).

Сухість фарби – вид дефекту надглазурного декорування – зниження блиску через недостатньо щільний або дуже тонкий шар фарби.

Сушка – технологічна стадія видалення вологи з виробу в природних умовах або в процесі нагрівання.

Т

Текстура – порядкове розташування елементів макроструктури кераміки або керамічної маси (наприклад, шаруватість).

Теракота – вид кераміки, однотонний неглазуrowаний пористий матеріал, що виготовляється з якісних рівномірно забарвлених глин.

Термопара – пристосування для вимірювання температури випалення – сплав двох металевих проводів, увімкнених в електроізоляцію; приєднується до вимірювального приладу.

Термостійкість – властивість матеріалу витримувати без руйнування різкі перепади температур. Термостійкість виробу при відсутності цеку глазури в циклі 150°C – холодна вода побічно характеризує довговічність виробу.

Тонкокерамічні вироби – керамічні вироби, що мають у зламі однорідну тонку будову, перш за все: фарфор, фаянс, майоліка та ін.

Тріщини – односторонні тріщини невеликої протяжності на поверхні або краях виробу.

У

Усадка – зміна (зменшення) розмірів виробу при сушці (повітряна усадка) і випаленні (вогняна усадка). У

нерівномірності усадки різних частин виробу криється основна причина розтріскування.

Утиль – виріб після випалення (утильного).

Ф

Фарфор – вид кераміки білого кольору, напівпрозорий у тонких шарах. Відрізняється твердістю й термостійкістю, майже нульовим водопоглинанням.

Фарфор кістяний – різновид м'якого фарфору, що містить у якості флюсу золу кісток тварин, багату кальцієм.

Фарфор м'який – містить відносно велику кількість польових шпатів та інших плавнів у початковій сировині. На відміну від твердого фарфору має невисоку температуру випалення (1200–1300°C).

Фарфор твердий – вид фарфору, у складі сировини для виробництва якого переважають глинисті речовини. Відрізняється високою температурою випалення (1320–1450°C), гарними механічними властивостями.

Фаянс – вид кераміки, для виготовлення якої використовують вогнетривкі білопалені глини, кварц і різні добавки. На відміну від фарфору має непрозору пористу основу й дрібнопористий білий злам.

Фаянс вапняний – вид фаянсу, що містить у якості початкових компонентів, окрім пластичних матеріалів і кварцу, крейду або доломіт. Відрізняється невисокою температурою й вузьким інтервалом випалення.

Фаянс м'який – містить відносно велику кількість плавнів, що вводяться в масу разом із глинистою речовиною.

Фаянс польовошпатний – вид фаянсу, що містить, окрім глинистих речовин і кварцу, певну кількість польових шпатів.

Фаянс твердий – фаянс із високою температурою випалення й гарними механічними характеристиками.

Фільтрпрес – машина для обезводнення керамічного шлікера шляхом його фільтрування під тиском через фільтруючу тканину.

Флюс, плавень – речовина, склад якої має низьку температуру плавлення. Входить до складу глазури, керамічних фарб.

Фрита, фриткування – сплавлені разом до стану скла компоненти глазури. Розплав гранулюють різким охолодженням у воді.

Футерівка – теплозахист печі, виготовлений із вогнетривкого матеріалу з низькою теплопровідністю.

Х

Хвилястість глазури – дефект глазурування, що полягає у хвилястій поверхні глазурного покриття через недостатню температуру политого випалення або дуже тонкого шару глазури.

Хвилястий край – дефект фарфорового виробу у вигляді нерівномірної деформації краю.

Ц

Цек – вид дефекту глазури, утворення мережі волосяних тріщин через неправильно підбраний склад глазури до даного керамічного виробу.

Ч

Чутливість до сушки – характеристика глини, здатність переносити сушку без утворення тріщин (малочутливі глини) або неможливість висушити зразок із даної глини без спеціальних режимів (високочутливі глини).

Ш

Шамот – обпалена глина (порошок обпаленого керамічного матеріалу). Застосовується як збіднений матеріал, у тому числі і як основний компонент. Часто шамотом називають керамічну пластичну масу – суміші глини із зернистим порошком шамоту й самі вироби із цієї маси.

Шихта – початкова сировинна суміш різних компонентів, узятих у певних співвідношеннях, згідно рецепту.

Шлікер – концентрована водяна суспензія, у якій наявні дрібні частинки керамічної маси, що не осідають протягом тривалого часу.

Шовкографія – спосіб декорування, при якому малюнок наноситься на виріб продавлюванням ракеlem фарби через сітчастий трафарет.

ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Крапивин В. Технология производства и декорирования художественных керамических изделий / В. Крапивин. – М. : Высш. шк., 1984. – 142 с.
2. Лусик Г. Конструирование художественных изделий из керамики / Г. Лусик. – М. : Высш. шк., 1979. – 124 с.
3. Мельник А. А. Основные закономерности построения скульптурного рельефа / А. А. Мельник. – М. : Высш. шк., 1985. – 112 с.
4. Мороз П. Форфор. Фаянс. Майолика / П. Мороз. – М. : Высш. шк., 1990. – 228 с.
5. Рос Долорс. Керамика : техника, приемы, изделия / Долорс Рос. – М. : АСТ-Пресс книга, 2003. – 144 с.
6. Федотов Г. Основы художественного ремесла : глина / Г. Федотов. – М. : Арт-Пресс, 1999. – 132 с.
7. Фишер Диана. Расписываем керамику / Диана Фишер. – М. : Арт-родник, 2008. – 58 с.
8. Эткин Джеки. Керамика для начинающих [Перевод с английского : Е. В. Петрова, Ю. В. Устинова] / Джеки Эткин. – М. : Арт-родник, 2006. – 128 с.

Додаткова:

9. Газарян С. Прекрасное своими руками / С. Газарян. – М. : Детск. лит., 1989. – 98 с.
10. Найден О. Орнамент українського народного розпису / О. Найден. – К. : Наук. думка, 1989. – 368 с.
11. Найден О. Українська народна іграшка / О. Найден. – К. : АртЕк, 1999. – 224 с.
12. Пошивайло О. Етнографія українського гончарства / О. Пошивайло. – К. : Молодь, 1993. – 144 с.
13. Романець А. Стародавні витоки української народної кераміки / А. Романець. – К. : Просвіта, 1996. – 88 с.
14. Титаренко В. Українські народні ремесла / В. Титаренко. – Полтава : Верстка, 2000. – 320 с.
15. Художні промисли України. – К. : Мистецтво, 1979. – 420 с.

Навчальне видання

**Базильчук Леонід Володимирович,
Пічкур Микола Олександрович**

ОСНОВИ ХУДОЖНЬОЇ КЕРАМІКИ

Навчально-методичний посібник

Оформлення палітурки – Пічкур М. О.
Коректор – Авраменко В. І.
Комп'ютерна верстка – Базильчук Л. В.

Підписано до друку 17.10.2009 р.
Формат 60x84;1/8. Папір офсет.
Умовн. друк. арк. 31,75.
Зам. 469. Наклад 500 прим.

Друк: Видавництво “АЛІМ”.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру ДК – №74 від 01.06.2000 р.
20300, м. Умань, вул. Садова, 4
Тел./факс 04744 / 5-26-70, 56-46-66
E-mail: almi@ck.ukrtel.net