

ZAMONAVIY ISHLAB CHIQUVISH TEXNOLOGIYALARI VA SERAMIK MAHSULOTLAR TURLARI

Hasanov Ibrohim Hayot o'g'li

Mirzarayimov Miraziz Maxamadsoli o'g'li

Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti

4 -bosqich talabalari

Kalit so'zlar: keramika, ishlab chiqarish, an'anaviy va zamonaviy texnologiya.

Qadim zamonlardan beri kulolchilik uy-ro'zg'or, san'at va hunarmandchilikning etakchi joylaridan biri hisoblanadi. Bu ibtidoiy idishlar va qo'lda yasalgan yalpi g'ishtlardan nozik chinni va zamonaviy ilm-fanning yangi yutuqlarigacha bo'lgan qiyin yo'l edi.

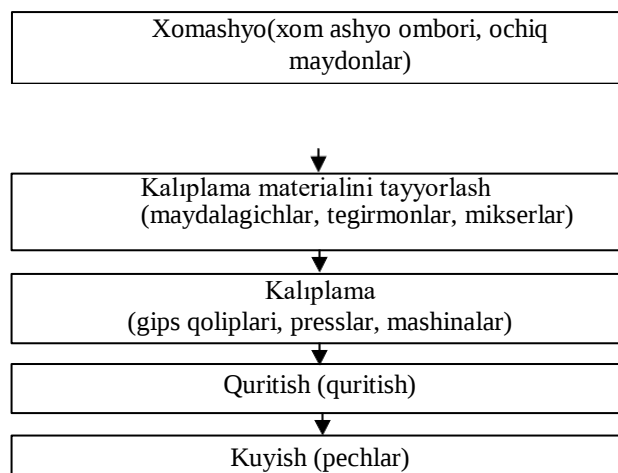
Keramika texnologiyasi ko'plab avlodlar tajribasini o'z ichiga olgan eng qadimiy bilim sohalaridan biridir. Loy mahsulotlarini ishlab chiqarish qadimgi davrlarga borib taqaladi. Madaniy rivojlanishning eng past darajasida ham odamlar quruq va suyuq ovqatlarni idishlarda saqlashgan. Buning uchun eng mos, qulay va keng tarqalgan material loy edi. Loydan yasalgan idishlar yassilangan loy bo'laklaridan yasalgan. Keyinchalik kulolchilik g'ildiragi ixtiro qilindi. Erta loydan tayyorlangan mahsulotlar quyoshda yoki soyada quritilgan (ochiq havoda ular hali ishdan chiqmagan edi, shuning uchun ular suv bilan namlanganda tezda qulab tushdi); Keyinchalik, otish orqali mahsulotlarga katta kuch beradigan usul topildi. Shu bilan birga, kul bilan aloqa qiladigan mahsulotlarda shishasimon plyonka paydo bo'ldi, bu ham sir va shishaning ochilishiga olib keldi.

Kulolchilikning badiiy hunarmandchilik sifatida gullab-yashnashi Qadimgi Yunonistonning arxaik davrida sodir bo'lgan. Aynan o'sha paytda "keramika" so'zi paydo bo'ldi. Bu Afina chekkalaridan biri nomidan kelib chiqqan - miloddan avvalgi 6-5 asrlarda mashhur bo'lgan Keramik (shuningdek, "loy" degan ma'noni anglatadi). ularning kulollari tomonidan. Zamonaviy tushunchada keramika

deganda loy, oksidlar, kislorodsiz va boshqa metall bo'lmagan va noorganik birikmalarga asoslangan, kuyish - yuqori haroratli issiqlik bilan ishlov berish (800°C dan yuqori) natijasida olingan mahsulotlar tushuniladi. Keramikaning eng muhim xususiyati shundaki, xom ashyoning boshlang'ich holati dispers holatda (chang) va ularning yakuniy holati polikristaldir, ya'ni. kristalli donalardan tashkil topgan qattiq qattiq jism [1].

Ishlab chiqarish va sanoat xususiyatlariga ko'ra, kulolchilik me'moriy-qurilish, me'moriy-badiiy, kimyoviy bardoshli, maishiy, yong'inga chidamli va boshqalar kabi turlarga bo'linadi. Arxitektura va qurilish kulollariga fasad qoplamasi (kafel, qoplama g'ishtlari), qurilish va devor materiallari (g'isht, toshlar va boshqalar), tom yopish (plitkalar), binolarning pollari va interyerlari uchun plitkalar, sanitariya-texnik vositalar, kanalizatsiya va drenaj quvurlari va boshqalar Me'moriy va badiiy kulolchilik - panellar, dekorativ qo'shimchalar, bo'rtmalar, kaminlar, bog'dorchilik kulollari (katta gulzorlar, haykallar, hajmli kompozitsiyalar, favvoralar). Kimyoviy chidamli keramika (yoki tosh massasi)ga g'isht, kimyoviy asbob-uskunalarni astarlash uchun plitkalar va boshqalar kiradi. Maishiy sopol buyumlarga chinni va maishiy sopol idishlar (turli xil idishlar), badiiy va bezak buyumlari (guldonlar, kichik haykallar, suvenirilar) kiradi [2].

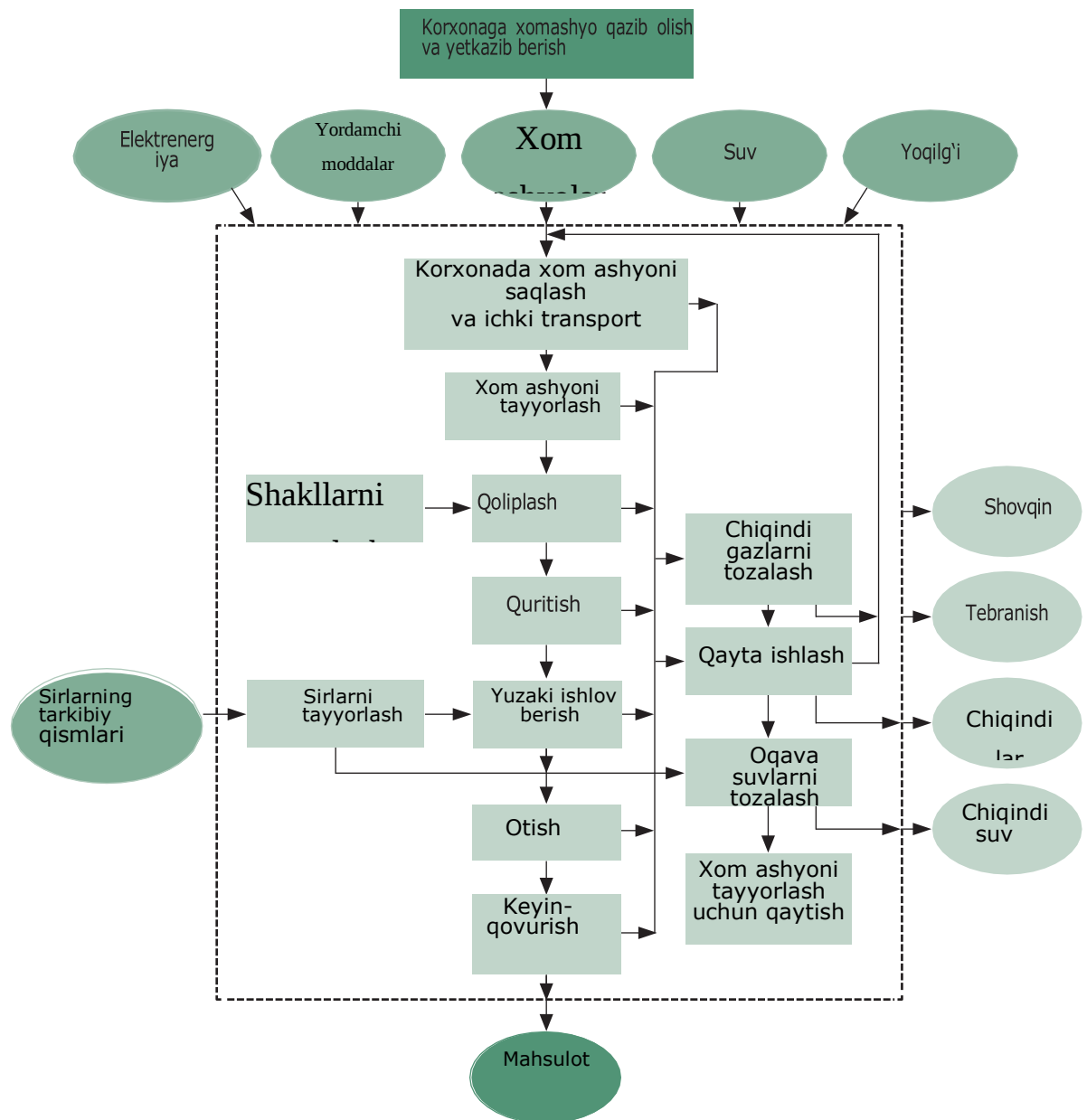
Keramika materiallari uchun eng keng tarqalgan texnologiya - bu quyidagi operatsiyalar ketma-ketligini aniqlaydigan texnologiya (1-rasm).



Ushbu texnologik bosqichlarning har biri, o'z navbatida, olingan materialga va mahsulot turiga qarab bir necha bosqichlarga bo'linishi mumkin. Bunda ishlatiladigan xom ashyo va mahsulotlarning kerakli xossalari mahsulotni pishirish va bezash (bezatish) xususiyatlarini, mahsulot shakli esa qoliplash usulini va massa tayyorlash bosqichining mazmunini belgilaydi.

Keramika mahsulotini yaratish texnologiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi: mos xom ashyoning mavjudligi, qoliplash massasini tayyorlash, mahsulotni shakllantirish, quritish va yoqish. Keramika sanoatida ishlatiladigan asosiy xom ashyo guruhi plastik, materiallar va oqimlarni isrof qilish. Loy, kaolin holdagi plastmassa materiallar suv bilan aralashtirilganda tashqi ta'sirlar ta'sirida kerakli shaklni oladi va quritish va kuydirish paytida uni saqlab qoladi.

Plastmassa materiali loy kulolchilik ishlab chiqarishning asosini tashkil qiladi, gil hosil qiluvchi minerallarning kimyoviy tarkibining muhim qismini tashkil qiladi. Suv bilan aralashtirilganda, loy keyingi ishlov berish uchun mos bo'lgan xamirga o'xshash massa hosil qiladi. Tabiiy xom ashyo sezilarli farqlarga ega, barchasi ularning kelib chiqish joyiga bog'liq. Agar bitta xom ashyoni sof holda ishlatish mumkin bo'lsa, boshqasini maxsus elakdan o'tkazib, mahsulot ishlab chiqarish uchun mos materialni olish uchun aralashtirish kerak [3].



Quritish va yoqish paytida massalarning plastisitivligi va qisqarishini kamaytirish uchun plastik materiallarga qo'shimchalar qo'llaniladi - egilgan materiallar. Ular strukturaviy, mexanik va texnologik xususiyatlarni tartibga solish uchun keramika massalariga kiritiladi. Suyak materiallariga kremniyli materiallar, shamot, sirlangan va sirlanmagan mahsulotlarning bosh suyagi kiradi [4].

Fluxlar - bu yondirilganda gilli modda bilan aralashganda ko'proq eruvchan birikmalar hosil qiladigan moddalardir. Bularga dala shpati, talk, pegmatit kiradi. Fluxlar loy materiallarining sinterlash harorati va refrakterligini pasaytirishga yordam beradi, shuningdek, uning shaffofligini oshirish bilan birga chinni

tuzilishini shakllantirishda ishtirok etadi. Ho'l vaznda paxmoqlar eguvchi qo'shimchalar sifatida harakat qilishi mumkin [2].

Keyingi qadam qoliplash massasini tayyorlashdir. Plastmassa xom ashyolari - gil va kaolinlar - mavsumga qarab o'zgaruvchan namlikka ega. Xom ashyoni qayta ishlashning birinchi bosqichlarining asosiy vazifasi ma'lum bir namlik tarkibidagi bir hil massani olishdir. Shuning uchun, loydan zararli qo'shimchalarni olib tashlash kerak - toshlar, daraxt ildizlari, ko'mir va ohaktosh bo'laklari va mahsulotni qoliplash va pishirishni qiyinlashtiradigan boshqa aralashmalar Ushbu maqsadga erishish uchun elutriatsiya qo'llaniladi suvda aralashtiriladi va bir muddat qoldiriladi. Bunday holda, og'ir qo'shimchalar idishning tubiga joylashadi va eriydigan tuzlar eritmaga o'tadi [1].

Qoliplash massasidagi namlik miqdoriga qarab asosiy qoliplash usullari farqlanadi: yarim quruq usul - namlik miqdori 7-16%, quruq - 2-7%. Bu quyish usuli, plastik usul (erkin modellashtirish), kulol g'ildiragida qoliplash, shablon yoki rolik yordamida aylanadigan gips qolipida qoliplash, qolipda qo'lda taassurot qilish [2].

Quritish alohida e'tibor talab qiladi: mahsulotning mustahkamligi bu jarayonga bog'liq. Suv birinchi navbatda mahsulot yuzasidan, keyin esa gil massasi ichida bug'lanadi. Stress va yoriqlardan qochish uchun jarayonning asta-sekin va bir tekisda davom etishini ta'minlash kerak. Quritish mos muhitda va tekis yuzada amalga oshiriladi [5].

Kuyish keramika ishlab chiqarish jarayonida eng muhim va mas'uliyatli texnologik operatsiya hisoblanadi. Otish qobiliyatiga qarab, bu yoki boshqa keramika texnologiyasi qo'llaniladi. Moddiy madaniyat tarixidagi kulolchilikning rivojlanish tendentsiyalarini hisobga oladigan bo'lsak, yangi texnologiyalar o'zlashtirilgach, mahsulotlarning pishish harorati ortganligi aniq bo'ladi [6].

Mahsulotga yakuniy ko'rinish berish uchun u bezakdan o'tkaziladi - relef, sir, bo'yash va boshqalar bilan bezash jarayoni. Bezatish turli usullar yordamida amalga oshiriladi: haykaltaroshlik (relyef, kontrarelef, gravyura va boshqalar),

tasviriy (kulol bo'yoqlari, angobalar, sirlar va boshqalar bilan bo'yash) va texnologik (mahsulotlarni sir, angoba, emal, qandil bilan qoplash) bu mahsulotni bezatadi va uning xususiyatlarini yaxshilaydi. Haykaltaroshlik usullaridan foydalangan holda bezash nisbatan qattiq holatda bo'lgan yangi shakllangan yoki quritilgan mahsulotda amalga oshiriladi. Quritilgan, pishirilgan, sirlangan mahsulotlarga tasviriy usullar yordamida bezatilgan [1].

20-asrning o'rtalarida ommaviy sanoat keramika ishlab chiqarishda estetik utilitarizm tamoyili o'rnatila boshlandi; mahsulotlarning shakli e'gimli tekisliklarni va qiyshiq kesiklarni ta'kidladi; dekorda chiziqli soddalashtirilgan tasvirlar va "mavhum" motiflar ustunlik qildi. 60-70-yillar oxirida. sof funktsionallik va sanoat standartlariga rioya qilgan holda, keramikada erkin dekorativlik, rang va plastik ifodalilik paydo bo'ladi; Yangi texnologik usullar ishlab chiqilmoqda. Ommaviy ishlab chiqarilgan kulolchilikning badiiy darajasi oshgani sayin, noyob dekorativ keramikaga qiziqish kuchayadi, ularda ta'sirchan shakllar, plastik va rangli tekstura navlari, materialning qo'pol o'ziga xosligini his qilish kuchayadi. Shuning uchun, afzal qilingan material tosh massasi, fireclay hisoblanadi. 70-80 yillar kulolchilik madaniyatidagi ijodiy izlanishlar. mahsulotning boy rivojlangan plastisiyasiga, rang sxemasining tartibliligi va murakkabligiga, tonal rang o'tishlariga olib keladi. Mahsulotning murakkab hajmli tuzilishi ko'pincha uni haykaltaroshlikka o'xshash qiladi va fazoviy dinamikaga hissa qo'shadi. Ushbu misli ko'rilmagan rivojlanish davrida dekorativ arxitektura va bog'dorchilik keramikasi: keramik panellar, relyeflar, inshootlar va qurilish ob'ektlarining jabhalarini qoplash, pol va bog' guldonlari.

Keramika san'ati shakl-ijodiy va majoziy tamoyillarni o'zida mujassam etgan holda, arxitektura, tektonik, plastik, tasviriy va grafik vositalardan foydalangan holda sintetik madaniyatga aylanadi. "Keramoplastika" va "keramika bo'yash" kabi tushunchalar paydo bo'ladi. Bugungi kunda keramika interyerda dekorativ qismlar va devorlar ko'rinishida keng qo'llaniladi. Kaminlar keramik g'ishtlardan yasalgan. Bezaklarga bezakli va qissali pannoli sopol relyeflar, dekorativ vazalar, idishlar,

guldonlar kiradi, ular mustaqil mahsulot sifatida ham, alohida atmosfera va qulaylik yaratuvchi kompozitsiyalarda ham qo'llaniladi [7].

Zamonaviy san'at va ishlab chiqarishda barcha rassomlar uchun umumiy bo'lgan turli xil materiallardan foydalanish istagi tobora ko'proq namoyon bo'lmoqda. Kulolchilar o'z ishlarida an'anaga ham, yangi tushunchalarga ham tayanadi, ijodiy g'oyasini hayotga tatbiq etish uchun foydali bo'lishi mumkin bo'lgan barcha vositalardan foydalanadi. Shunday qilib, keramika mahsulotlarini bezashda ko'plab hunarmandlar shisha, metall va plastmassa kabi materiallar bilan tajriba o'tkazadilar. Va bugungi kunda kulolchilik o'z dolzarbligini saqlab qolgan va qadimiy an'analarni davom ettirgan holda, yangi o'zgarishlarni qabul qilmoqda. An'anaviy kulolchilikka murojaat qilish yangi badiiy tilni yaratish uchun boshlang'ich nuqta bo'lib xizmat qiladi [5].

Keramika tayyorlashning zamonaviy texnologiyalari uni ishlab chiqarishning qadimiy shakllaridan uzoqlashdi, garchi mohiyati deyarli o'zgarmagan. O'tmishdagi asosiy farq yangi materiallar va qo'llash sohalarining paydo bo'lishidir. Hozirgi vaqtda keramika badiiy va sanoat material sifatida, qurilish va tibbiyotda qo'llaniladi. Turli xil shakl va turdagi keramika mahsulotlari texnologiyaning soddaligi va boy xom ashyo bazasi tufayli keng tarqaldi.

Adabiyotlar

1. Захаров, А.И. Основы технологии керамики: учебное пособие / А.И.Захаров. – М.: РХТУ им. Д.И.Менделеева, 2001. – 79 с.
2. Добрынина, Г.Г. Художественная керамика: учебное пособие / Г.Г. Добрынина. – Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2013. – 80 с.
3. Долорс, Р. Керамика: Техника. Приемы. Изделия / пер. с нем. Ю.О.Бем, Р.Долорс. – М.: АСТ-Пресс книга, 2003. – 144 с.
4. Иманов, Г.М. Производство художественной керамики
5. / Г.М.Иманов, В.С.Косов, Г.В.Смирнов. – М.: Высшая школа, 1985. – 223 с.
6. Буббико, Дж. Керамика: техники, материалы, изделия

7. / пер. с итал., Дж.Буббико, Х.Крус. – М.: Ниола-Пресс, 2006. – 128 с.
8. Бурдейный, М.А. Искусство керамики /
9. М.А.Бурдейный. – М.: Проф-Издат, 2009. – 112 с.
10. Акунова, Л.Ф. Материаловедение и технология производства художественных керамических изделий / Л.Ф. Акунова, С.З. Приблуда. – М.: Высшая школа, 1979. – 216 с.
11. Мурадов С., Каримов Б., Сиддиқова М. ПРОБЛЕМЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ КЛАССА //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 600-618.
12. Muradov S., Karimov B., Asatilla M. “BINO VA INSHOOTLARNI XAVFSIZLIGI” FANINING ASOSIY MAZMUNI //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 809-824.
13. Muradov S., Karimov B., Asatilla M. MAMURIY BINOLAR VA ULARNING TAVSIFLANISHI //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5.
14. Muradov S., Siddiqova M., Karimov B. KUCHLI TA’SIR ETUVCHI ZAHARLI MODDALAR AVARIYALARIDA KIMYOVIY HOLATNI BAHOLASH //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5.
15. Muradov S., Siddiqova M., Karimov B. LABOR PROTECTION MEASURES EFFICIENCY //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 774-793.
16. Muradov S., Siddiqova M., Karimov B. KIMYOVIY AVARIYA HOLATINI BAHOLASH VA TAXLIL QILISH //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5.
17. Muradov S., Karimov B., Siddiqova M. ISHLAB CHIQUARISHDA O‘TA YUQORI BOSIM OSTIDA ISHLOVCHI USKUNLARNING XAVFSIZLIK TALABLARI TAXLILI TEXNIK ASOSLARI //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 681-703.
18. Muradov S., Karimov B., Siddiqova M. FAVQULODDA VAZIYATLAR

VA ULARNING TURLARI, TABIIY TUSDAGI FAVQULODDA

VAZIYATLAR //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 5. –
C. 656-680.

19.Muradov S., Karimov B., Siddiqova M. MEHNATNI MUHOFAZA

QILISHDA YUK KO 'TARISH VOSITALARINI

MUSTAHKAMLIKKA HISOBLASH //Modern Science and Research. –
2024. – T. 3. – №. 5. – C. 636-655.

20.Muradov S., Karimov B., Siddiqova M. FAVQULODDA

VAZIYATLARNING VUJUDGA KELISHI SABABLARI, VA

FAVQULODDA VAZIYATLARDA HARAKAT QILISHGA O

'RGATISHNI TASHKIL ETISH //Modern Science and Research. – 2024.

– T. 3. – №. 5. – C. 554-573.