

Kulolchilikda yangi materiallar va texnologiyalarning qo'llanilishi

Komoliddin Faxriddin-o'g'li Dominjonov
Kamoliddin Ulug'bek-o'g'li Abduqahhorov
Namangan davlat pedagogika institutida

Annotatsiya: Mazkur maqolada kulolchilik san'atida zamonaviy materiallar va innovatsion texnologiyalarning qo'llanilishi masalasi ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. An'anaviy kulolchilik maktablari tajribasi hamda zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlari o'rtasidagi uyg'unlik ochib beriladi. Yangi xomashyo turlari, kimyoviy qo'shimchalar, yuqori haroratli pechlar, 3D modellash va raqamli dizayn imkoniyatlarining amaliy hamda estetik ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, innovatsiyalar milliy badiiy an'analarni saqlagan holda mahsulot sifati va raqobatbardoshligini oshirishdagi o'rni asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: kulolchilik, innovatsiya, yangi materiallar, zamonaviy texnologiya, keramika, 3D modellash, glazur, dizayn, milliy an'ana, raqobatbardoshlik

Application of new materials and technologies in pottery

Kamoliddin Fakhridin-oglu Dominjonov
Kamoliddin Ulugbek-oglu Abdukahhorov
Namangan State Pedagogical Institute

Abstract: This article scientifically analyzes the issue of application of modern materials and innovative technologies in the art of pottery. The harmony between the experience of traditional pottery schools and modern production processes is revealed. The practical and aesthetic significance of new types of raw materials, chemical additives, high-temperature furnaces, 3D modeling and digital design capabilities is highlighted. Also, the role of innovations in improving the quality and competitiveness of products while preserving national artistic traditions is justified.

Keywords: pottery, innovation, new materials, modern technology, ceramics, 3D modeling, glaze, design, national tradition, competitiveness

Kirish: Kulolchilik insoniyat tarixidagi eng qadimiy hunar va san'at turlaridan biri hisoblanadi. Arxeologik manbalarga ko'ra, dastlabki sopol buyumlar neolit davridayoq yaratilgan. O'zbekiston hududi ham qadimdan kulolchilik markazlaridan biri bo'lib

kelgan. Ayniqsa, Rishton, G'ijduvon, Xiva kabi hududlar o'ziga xos maktablari bilan mashhur.

An'anaviy kulolchilik asosan tabiiy loy, qo'lda shakl berish va oddiy o'choq pechlarida pishirish jarayoniga asoslangan. Biroq XXI asrga kelib texnologik taraqqiyot kulolchilik sohasiga ham jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Yangi materiallar, avtomatlashtirilgan jarayonlar, raqamli dizayn, lazerli bezak ishlovlari va 3D bosma texnologiyalar ushbu hunarning rivojlanish bosqichini yangi pog'onaga olib chiqdi.

Mazkur maqolaning maqsadi - kulolchilikda yangi materiallar va texnologiyalarning qo'llanilish jarayonini ilmiy asosda tahlil qilish hamda ularning amaliy va estetik samaradorligini ochib berishdan iborat.

An'anaviy kulolchilik materiallari va ularning xususiyatlari: Kulolchilikda asosiy xomashyo tabiiy loy hisoblanadi. Loyning plastikligi, yopishqoqligi va pishirish jarayonidagi mustahkamligi uning sifatini belgilaydi. O'zbekiston hududida uchraydigan qizil va oq loy turlari tarixan keng qo'llanilgan.

An'anaviy kulolchilikda tabiiy mineral bo'yoqlar, o'simlik asosidagi rang beruvchi moddalar, qo'lda tayyorlangan glazurlar hamda yog'och yoki ko'mir yoqiladigan pechlar ishlatilgan. Bunday usullar mahsulotga tabiiylik va milliylik ruhini bergan. Ammo harorat nazoratining cheklanganligi, mahsulot sifatining bir xil bo'lmasligi va ommaviy ishlab chiqarish imkoniyatining pastligi kabi kamchiliklar mavjud bo'lgan.

Zamonaviy kulolchilikda tabiiy loy bilan bir qatorda sun'iy va yarim sun'iy materiallardan ham foydalanilmoqda. Oqartirilgan va tozalangan loy aralashmalari kimyoviy qayta ishlovdan o'tkazilib, tarkibi bir xil holatga keltiriladi. Natijada pishirish jarayonida yoriqlar kamayadi va mahsulot sifati oshadi.

Kaolin va chamot qo'shimchalari keng qo'llanilmoqda. Kaolin yuqori haroratga chidamli bo'lib, nafis va mustahkam keramika ishlab chiqarishga imkon beradi. Chamot esa buyumning deformatsiyaga chidamliligini oshiradi.

Zamonaviy sintetik glazurlar yorqin rang, mustahkam sirt va suv o'tkazmaslik xususiyatini ta'minlaydi. Ular ekologik talablar asosida ishlab chiqarilib, mahsulotning uzoq muddat xizmat qilishini kafolatlaydi.

Ba'zi hollarda keramika boshqa materiallar bilan birlashtiriladi. Metall yoki shisha elementlar bilan uyg'unlashtirilgan buyumlar dizayn jihatdan yangicha ko'rinish beradi va interyer san'atida keng qo'llaniladi.

Elektr va gaz pechlari haroratni aniq nazorat qilish imkoniyatini yaratadi. Nazoratli pishirish jarayoni mahsulot sifatini barqarorlashtirib, mustahkamlik darajasini oshiradi.

3D modellashtirish va raqamli dizayn dasturlari yordamida buyumning aniq modeli yaratiladi. Bu dizaynda xatoliklarni kamaytiradi va murakkab shakllarni ishlab chiqish imkonini beradi.

So'nggi yillarda sopol kukun asosida ishlaydigan 3D printerlar paydo bo'ldi. Ular murakkab geometrik shakllarni yuqori aniqlikda takrorlay oladi hamda innovatsion dizaynlarni amaliyotga joriy etish imkonini beradi.

Lazerli bezak ishlovlari naqshlarni sirtga aniqlik bilan tushirish imkonini yaratadi. Bu ayniqsa eksportbop mahsulotlar yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yangi texnologiyalar milliy an'analarni yo'qotmaydi, aksincha ularni rivojlantirish imkonini beradi. Masalan, Rishton maktabiga xos ko'k rangli naqshlar zamonaviy glazurlar yordamida yanada yorqin va mustahkam ko'rinishga ega bo'lmoqda.

Innovatsiyalar mahsulot umrini uzaytiradi, eksport salohiyatini oshiradi, dizayn xilma-xilligini kengaytiradi hamda yosh ijodkorlar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, an'anaviy qo'l mehnati elementlarini saqlash muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy energiya tejankor pechlar yoqilg'i sarfini kamaytiradi. Qayta ishlanadigan xomashyo va chiqindisiz texnologiyalar ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

Iqtisodiy jihatdan mahsulot tannarxi pasayadi, ommaviy ishlab chiqarish imkoniyati kengayadi hamda ichki va tashqi bozorda raqobatbardoshlik ortadi.

Yangi texnologiyalarni joriy etishda moliyaviy xarajatlar yuqoriligi, mutaxassislar yetishmasligi hamda an'anaviy ustalarning yangilikka moslashish jarayoni kabi muammolar mavjud. Biroq davlat tomonidan hunarmandchilikni qo'llab-quvvatlash dasturlari ushbu sohaning istiqbolini yanada mustahkamlab bormoqda.

Kelajakda raqamli dizayn maktablari, innovatsion keramika laboratoriyalari hamda xalqaro ko'rgazmalar va eksport platformalarining rivojlanishi kutilmoqda.

Xulosa: Kulolchilikda yangi materiallar va texnologiyalarning qo'llanilishi ushbu qadimiy hunarning zamonaviy bosqichga ko'tarilishiga xizmat qilmoqda. Innovatsiyalar mahsulot sifatini, mustahkamligini va estetik qiymatini oshiradi. Shu bilan birga, milliy an'analarni saqlagan holda yangilanish jarayoni muhim ahamiyat kasb etadi.

An'anaviy tajriba va zamonaviy texnologiyaning uyg'unligi O'zbekiston kulolchilik san'atining global maydondagi mavqeini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Komoldinov, S. J. O. G. L. (2026). Manzara chizish jarayonida rang xususiyatlaridan foydalanish usullari. *Science and Education*, 7(1), 1027-1033.
2. Jomoldin o'g'li, K. S. (Yil). Maqola nomi. *Science, Research and Development*,

3. Umarjon o'g'li, H. R. (2021). Technologies for Improving Composition and Drawing Skills Based on the Rules of Composition. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(12), 765-767.
4. Oripov, B. B. (2025, December). INCREASING THE SCIENTIFIC COMPONENT OF THE ART OF POTTERY IN STUDENTS. In *International Conference Platform* (No. 6, pp. 134-137).
5. Oripov, B. N. (2016). *Fine art and its teaching methods*. T.: Ilm-Ziya.
6. Oripov, B. N. (2013). *Tasviriy san'atni o'qitishning zamonaviy pedagogik texnologiyasi, didaktikasi va metodikasi*. Ilm-ziyo" nashriyoti.
7. Орипов, Б. Н. (2009). Тасвирий санъатни уқитишнинг замонавий педагогик технологияси, дидактикаси ва методикаси. Н., «НамДУ», 2010Й, 446.
8. Oripov, B. (2005). *Fine Arts and Methods of Its Teaching*. Tashkent: "Ilm-Ziya.
9. Xasanboy O'g'li, B. A. O'quv jaryonida qalamchizgi va qoralamalarni bajarishda talabalarni kasbiy-pedagogik kompetensiyasini rivojlatnirish texnologiyasi. *Scientific bulletin of namsu-научный вестник намгу-namdu ilmiy Axborotnomasi*–2023-yil_7-son.
10. Xasanboy o'g'li, B. A. TALABALARNI KASBIY-PEDAGOGIK QOBILYATLARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI. *Economy and Innovation ISSN*, 2545-0573.
11. ugli Boltaboev, A. K., & Khaydarova, M. K. (2026). DEVELOPMENT OF AESTHETIC THINKING OF SCHOOLCHILDREN THROUGH COMPUTER DESIGN. *European Review of Contemporary Arts and Humanities*, 2(1), 42-44.
12. Xasanboy o'g'li, B. A. UMUMTA'LIM MAKTABLARINING BOSHLANG'ICH SINFI O'QUVCHILARINI TASVIRIY SAN'ATGA O'RGATISHNING MAQSADI VA MAZMUNI.
13. Odilboyeva, U. Z. (2025, December). The scientific and pedagogical influence of teacher cognition theory on method selection in the educational process. *International Conference Platform*, 6, 152–157.
14. Odilboyeva, U. Z. Q. (2026). O'ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA TERMINLAR HOSIL BO'LISHNING QIYOSIY TAHLILI. *Mahalliy va xalqaro konferensiyalar platformasi*, (1), 32-36.
15. O'G'LI, B. A. A. (2025). Rangtasvir mashg'ulotlarini tashkil etishda kreativ va innovatsion yondashuvlarning didaktik ahamiyati. *Science and Education*, 6(12), 527-533.
16. O'G'LI, B. A. A., & G'AYBULLAYEVA, T. O. Q. (2025). Portret san'atida kompozitsiya tushunchasi va uning badiiy ifodadagi ahamiyati. *Science and Education*, 6(12), 656-661.
17. O'G'LI, B. A. A., & Diyora, G. (2025). Natyurmort janri orqali madaniy merosni aks ettirish masalalari. *Science and Education*, 6(12), 650-655.

18. O'G'Li, B. A. A. (2025). Mustaqil ijodiy faoliyat tushunchasi va uning ta'lim jarayonidagi o'rni (rangtasvir fani misolida). *Science and Education*, 6(12), 640-644.
19. O'G'Li, B. A. A., & Yoqubova, M. B. Q. (2025). Rangtasvirda manzara ishlash jarayonida qisqa muddatli etyudlardan foydalanishning pedagogik samaradorligi. *Science and Education*, 6(12), 662-667.
20. Nurmamatova, M. S. Q. (2026). RANGTASVIR DARSLARIDA TALABALARNING MUSTAQIL IJODIY FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH USULLARI. *Mahalliy va xalqaro konferensiyalar platformasi*, (1), 7-10.
21. O'G'Li, B. A. A. (2025). Tasviriy san'at darslari orqali o'quvchilarning estetik madaniyatini rivojlantirishning ilmiy asoslari. *Science and Education*, 6(11), 918-923.
22. Rakhimov, H. U. (2021). Article title. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 10(8), xx-xx.
23. Rakhimov, H. R. (2021). Technologies for improving composition and drawing skills based on the rules of composition. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(12), 765-767.
24. Islomovich, S. F. QALAMTASVIR MASHG'ULOTLARIDA TALABALARNI KOMPOZISIYA OID BILIM VA MALAKALARINI RIVOJLANTIRISH.
25. Oktabrov, M. A. (2025, December). Ways to enhance students' artistic and aesthetic taste in fine arts lessons. *Claritas Conference Platform*, 3, 8-12.
26. Oktabrov, M. A. (2025). The emotional expression of artists through colors and the psychological effect of colors in artworks. *European Review of Contemporary Arts and Humanities*, 1(4), 30-34.
27. Oktabrov, M. A. (2025). Innovatsion yondashuv asosida bolalarni dekorativ rasm chizishga o'rgatishning didaktik ahamiyati. *IMRAS*, 8(6), 142-147.
28. Oktabrov, M. A. (2025). Natyurmort tuzish va uni tasvirlash usullari. *Intellectual Education Technological Solutions and Innovative Digital Tools*, 3(33), 75-80.
29. Oktyabrov, M. A. O. G. L. (2026). Rangtasvir darslarida talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini rivojlantirishda master-klass metodining tutgan o'rni. *Science and Education*, 7(1), 999-1004.
30. Dominjonov, K. F. U. (2026, January). TRADITIONAL UZBEK POTTERY ART AND ITS CONTEMPORARY INTERPRETATIONS. In *Claritas Conference Platform* (No. 1, pp. 85-89).
31. Dominjonov, K. F. U. (2026, January). THE EVOLUTION OF POTTERY ART AND THE HISTORICAL ORIGINS OF POTTERY. In *Claritas Conference Platform* (No. 1, pp. 55-58).

32. ugli Dominjonov, K. F. (2026). THE HARMONY OF FOLK APPLIED ART AND CONTEMPORARY ART IN POTTERY WORKS. *European Review of Contemporary Arts and Humanities*, 2(1), 32-35.

33. Dominjonov, K. (2025). O 'rta asr kulolchiligida sir tayyorlash texnologiyasi va uning zamonaviy ahamiyati. *Science and Education*, 6(11), 1019-1023.

34. Faxriddin o'g'li, D. K. (2026). O'ZBEKISTON KULOCHILIGIDA TARIXIY SHAXSLAR TALQININING BADIY TAHLILI. *SHOKH LIBRARY*, 1(1).

35. Dominjonov, K. F. U. (2026, January). APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE QUALITY OF POTTERY PRODUCTS. In *International Conference Platform* (No. 1, pp. 36-39).