

Ж. СУЛЕЙМЕНОВА

ШЫМКЕНТ ҚАЛАШЫҒЫНЫҢ КЕЙІНГІ ОРТАҒАСЫРЛЫҚ СЫРЛАНҒАН ҚЫШ ҚҰМЫРАЛАРЫН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Шымкент қалашығы ірі тарихи-мәдени аудандардың бірі ретінде, манызды зерттеу аймақтардың бірі болып табылады. Қалашықта мемлекеттік «Мәдени мұра» бағдарламасы бойынша соңғы алты жылдың ішінде жүргізілген археологиялық қазба жұмыстары нәтижесінде көптеген керамикалық материалдар мен оны күйдіретін пеш және оның құрал жабдықтары табылған. Бұл көне каланың өз кезеңінде өзіндік керамика өндірісінің болғандығын көрсетеді. Керамикалық бұйымдарды бір жүйеге келтіру барысында мәлім болғандай олардың басым бөлігі кейінгі ортағасырға тән.

XV–XIX ғ. жалпы Оңтүстік Қазакстан қалаларында керамика өндірісінің сапасы томендерген.¹ Бірақ соған қарамастаң керамикалық бұйымдар көп қолданысқа және сұранысқа ие болған. Солардың көлігінде Шымкент қалашығының керамикалық бұйымдары да бар, қалашықтан жиналған қыш бұйымдардың саны мен сапасына қараң, өндірістің жергілікті тұтынушылар мен кеңінен сауда қолданысқа ие болғандығы байқалады. Шымкент қалашығында сырттан өкелінген керамикалар саны азын-аулақ, демек жергілікті шеберлер өз тұрғындарының көнілдерінен шығып, оларды ыдыс-аяқтармен қамтамасыз етіп отырған.

Осы күнге дейін қыш құмымаларды дайындау және жасау өдістері біраз енбектер бетінде жарық көрген, бірақ соның ішінде кейінгі ортағасыр кезеңіне тән қыш ыдыстарға байланысты мәселе-лер аз қамтылған, яғни олардың негізі мен бояуларының құрамдары жайлы енбектер шамалы. Бұл бағытта Э.Ф. Кузнецова мен Т.М. Тепловодская-ның еңбегін айта кеткен жөн. Олар Отырар, Сауран және Додванның ортағасырлық және кейінгі ортағасырлық қыш құмымаларын карастыра келе, олардың жасалу технологиясы мен бояуларының химиялық құрамдарын зертханалық тұрғыда зерттеп, салыстырмалы түрде олардың ерекшеліктерін анықтаған.²

Қазіргі таңда технологияның күннен күнге дамып жатқаны мәлім, осыған орай біздің мүмкіндіктеріміз өте зор. Ол қазіргі соңғы үлгідегі, жана замани құрал-жабдықтар арқылы талдаулардың жасалуы. Біз осы мүмкіндіктерді пайдалана отырып, атап-тап бағдарлама бойынша Шымкент қалашығының кейінгі ортағасырлық шынылтырылған керамикаларын зертханалық тұрғыда зерттеу көзделді.

Жиналған кейінгі ортағасырлық шынылтырылған керамикаларды біз екі үлкен топқа бөлдік: XVI ғ. аяғы – XVII ғ., XVIII–XIX ғғ. екінші жартысына жататын керамикалар. Сырланған қыш бұйымдардың негізі мен бояулардың, антиктердің және шынылтырлардың құрамдарын зерттеу мақсатында, салыстырмалы түрде қарахан дәуіріне (XII ғ.) жататын сырлы керамиканың бір данасы ұсынылды. Барлығын қосқанда он дана сырлы керамика бөліктегі ДРОН-3 приборында рентгенфазалық талдау, жалпы химиялық анализ және қазіргі жаңа заманға сай, соңғы үлгідегі жапондық электронды-микроскопиялық РЭМ JSM-6490 LV аппаратында талдау жасалды.

Шымкент керамикалық кешендеріндегі XVI ғ. аяғы – XVII ғ. шынылтырлардың қыш ыдыстардың басым бөлігін, негізінен, пішімі ашық түрдегі ыдыстар – үлкенді-кішілі кеселер, табактар, шаралар, ал пішімі жабық түрдегі ыдыстар – азын-аулақ құмымалар мен түбектер құрайды. Кеселердің пішімдері үлкенді-кішілі, жартылай сфералы және ернеулері сыртқа женіл қайрылған немесе тік. Көп жағдайда іші-сырты шынылтырмен қапталған, табандары сакина тәріздес немесе ішке майыскан дискі тәріздес. Тұстік гаммалар, негізінен, кобальт қанық сия көк, карақоныр марганец тотығы және сұр түстер. Көркемдік ерекшеліктері, көбнесе бұралған, ирек сыйыктар, өсімдік-геометриялық өрнектер басым.

Сонымен зертханада талдаудан өткен шынылтырылған керамикалардың мінездемесіне тоқталып

¹ Ақиев К.А., Байпаков К.М., Ерзакович Л.Б. Древний Отрап (топография, стратиграфия, перспективы).- Алматы, 1972.- С.117-122; Смагулов Е.А. Туркестанские гончары // Города Туркестана. Сборник научных статей.- Алматы, 1999.- С. 155;

² Кузнецова Э.Ф., Тепловодская Т.М. Некоторые вопросы технологии керамического производства позднесредневековых городиш Южного Казахстана // Археологические памятники Казахстана.-Алма-Ата, 1978.-С.97-108; Тепловодская Т.М. Некоторые результаты изучения технологии позднесредневековой керамики Отрапа // Средневековая городская культура Казахстана и Средней Азии.- Алма-Ата, 1983.- С.199-207.

өтсек: №1 үлгі, ак фонды кесенің дәл ортасына кобалытты өсімдік текстес өрнек бейнеленген (Сурет 1.1). №3 үлгі, *кесенің* – іші-сырты ақшыл сұр фонға аспан көк, қара-коныр түстерді үйлестіре отырып геометриялық өрнектерді орындашықкан. Ыдыстағы түстердің байланысы қарамақайшы болғандықтан кесеге ашық-жарқын өн беріп тұр (Сурет 1.2).

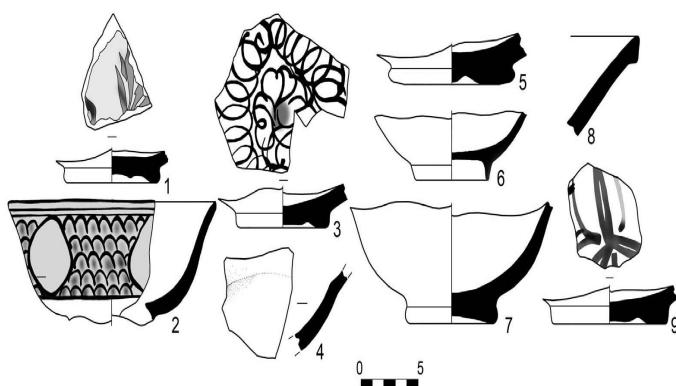
Табактар пішімдері, көлемдері жағынан алуан түрлі. Асхана ыдыстарының көркемдік өрленуі XVI-XVII ғасырларға тән, бұлар ак немесе көк фонда жүргізілген көк кобалытты немесе марганцалы өсімдік текстес, геометриялық мотивтермен көркемделген. Осымен қатар ашық көктен қара көк түске дейінгі түрлі түстер қолданған. Көп жағдайда ыдыс ортасында розетка орналасып оның айналасын коршаған дөңгелек сзықтар мен басқа да геометриялық ою-өрнектер толықтырып тұр. №2 үлгі, *табақ* (табак бөлігі) – ак фондағы табақ түбінің дәл ортасына аспан көк түсті бояуды үлкен нүктеге етіп қылқаламмен бір рет тигізіп, қара-коныр бояумен екі қатар айналдыра спираль өрнектері жүргізіліп шықкан (Сурет 1.3). Мұндай ою-өрнектер Оңтүстік Қазақстанның және Орта Азия қалаларының кейінгі ортағасырлық кезендерінде көнін тараған.³ Керамика құрамы өте тығыз және ақшыл қоныр түсті. Сонымен қатар, осы дәүірге тән *тәрелке* (XVI-XVII вв.) – ішкі жағы біркелкі қоныр түсті шыңылтырмен қапталған. Керамика құрамы сарғыш ренде №5 үлгі (Сурет 1.4).

№4 үлгі, *табақ түбінің бөлігі* – ішкі беткейі толығымен қара түсті шыңылтырмен қапталған. Керамика құрамы ақшылтым қоныр (Сурет 1.5).

XVIII – XIX ғғ. қыш бұйымдары алдыңғы кезендері қыш бұйымдардың пішімдерін кайталаиды. Бұл топтағы керамикалық кешендер үлкенді-кішілі жартылай сфералы кеселер, ернеулері кең жайпақ немесе шұңғыл келген табактар, асүй немесе асханалық шаралар мен жабық пішімдегі құмыра және түбектер, ваза тәріздес ыдыстардан құралған. Түстік гаммалар біркелкі көк, қоныр, қара және сирегірек сарғыш, жасыл түстер. Шыңылтырлардың сапасы көбнесе төмен, шытынағыш болып келген.

Осы ғасырга тән ыдыстардың ішінде импортты керамикалар да кездеседі. Олар жұқа қабырғалы нәзік кесе-пиала №9 үлгі (Сурет 1.6) қытай фарфорына елікеп жасалынған, іші-сырты тұтастай ақшыл көк, күлгін түсті сапалы шыңылтырмен қапталып, көбінесе сыртқы беткейлері ою-өрнектермен толықтай көмкерілген. Ал кесенің табандарында қытай жазуына ұқсас иероглиф бар. Солармен қатар қытай фарфоры, ресейдің гарднер т.б. фабрикалық өнімдері жасаған шынаяқтар да бар. Осы типтес керамикалар Оңтүстік Қазақстанның және Орта Азия қалаларында кейінгі ортағасырлық қабаттарында сирек кездесіп отырған.⁴

№ 6 үлгі, *кесенің* бөлігі – ішкі беткейі тегістей ашық қоныр түспен қапталып, ортасында жасыл тамшы тәріздес өрнек бар. Сыртқы жағы төменгі белдеуіне дейін қара қоныр ангобпен қапталып, үстінен көк, қоныр, жасыл және сарғыш бұлынғыр түстермен полихромды ою-өрнектер орындалған. Бізге кесенің тек бір бөлігі жеткеннен кейін, өкінішке орай, ою-өрнектердің толық бейнесін



Сурет 1

³ Ақишиев К.А., Байтаков К.М., Ерзакович Л.Б. Позднесредневековый Отрап (XVI-XVIII вв.).- Алма-Ата, 1981; Мирзаахмедов Д. К истории художественной культуры Бухары.- Ташкент, 1990.- 158 с.; Смагулов Е., Григорьев Ф., Итенов А. Керамический комплекс XVII-XIX вв. // Очерки по истории и археологии средневекового Туркестана.- Алматы, 1999.- С.207-216.

⁴ Смагулов Е., Григорьев Ф., Итенов А. Керамический комплекс XVII-XIX вв. // Очерки по истории и археологии средневекового Туркестана.- Алматы, 1999.- С.207-216; Мирзаахмедов Д. К истории художественной культуры Бухары.- Ташкент, 1990.- 158 с.

көре алмаймыз. Керамиканың құрамы қызығыштау ренді. Мұндай типтес керамикалар санаулы, сонымен катар ыдыстағы шынылтырдың қурамында мышьяк пен қалайы бар (Сурет 1.7).

№7, №8 үлгілер, *шара* – ішкі беткейінің жасыл түстері басым, үстінен корғасынды шынылтырмен қапталған. Шара ернеуінен тәменге карай араласа акқан жінішке жасыл, қоңыр түсті бояулар ыдыска ерекше өн беріп тұр. Шарадағы ою өрнектер біркелкі орындалмаған, кей жерлерінде белгілі бір жалпак, ирек сзықтарды колдана отырып ыдыстағы ою-өрнектер түрлене тускен (Сурет 1.8).

№10 үлгі қарахан кезеңіне (XII ғ.) жататын сырлы кесенің бөлігі. Кесе табаны дөңгелек сакина тәріздес, іші-сырты ак түсті ангобпен қапталып, ақ фонға кара қоңыр бояумен полихромды өрнек орындалған. Үйдіс бетіндегі түстер қанық, әрі шынылтырдың сапасы жоғары (Сурет 1.9).

Барлық керамикалардың құрамы мен шынылтырлары РЭМ JSM-6490 LV аппаратында электронды-микроскопиялық талдаудан өтті, бұл аппарат энергодисперсионды микроталдауды қоса жасайды.

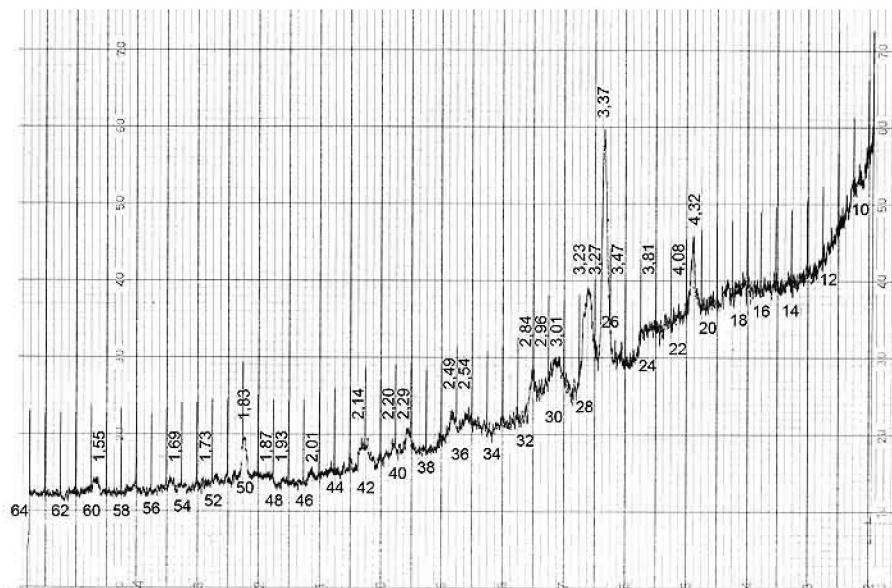
Керамикалардың қанша температурада күйдірілгенін ДРОН-3 приборында рентгенді-фазалық анализдегі минералдық қөрсеткіштерге қарап болжауға болады (Кесте 1). Талдауда керамиканы күйдіру барысында пайда болған минералдарды анық қөрсетті. Тек, №1 үлгі рентгенді-фазалық, жалпы химиялық талдаудан өтті (Кесте 1, 2). Ол жерде, сапалы фаздың құрамы тәмендердегі минералдардан тұрады: муллит – $3\text{Al}_2\text{O}_3$,

$\cdot 2\text{SiO}_2$ ($d/n=3.37; 2.849; 2.84; 2.49; 2.20; 2.14; 2.01; 1.87; 1.83; 1.55\text{A}^0$) – негізгі фаза: тридимит $1\cdot \text{SiO}_2$ ($d/n=4.32; 4.08; 3.81; 2.96; 2.49; 2.29; 1.73; 1.69\text{A}^0$), натрий коспасы бар далалық калиелік шпат ($d/n=3.47; 3.27; 3.23; 3.03; 2.98; 2.88; 2.55; 1.93; 1.87\text{A}^0$), сонымен катар CaCO_3 ($d/n=3.82; 3.01; 1.91; 1.87\text{A}^0$).

Жоғарыда минералдарды атап өткеніміздей фаздың құрамында жетерліктең көп мөлшерде кальций тотығы (13,33%) бар болғандығы күман туғызады, себебі жоғарғы температурада муллит секілді минералдар ыдырап кетеді. Кальцит, негізінен, 900°C ыдырайды. Демек аталаған керамиканың күйдіру температурасы 900°C аспаған деп болжауға болады. Осыған орай айтарлықтай тығыз, отка төзімді минерал мулиттің керамика құрамында көптігін түсіндіру қын. Ол, негізінен, өн жоғарғы температурада пайда болады ($900^\circ\text{--}970^\circ\text{C}$ немесе одан жоғары). Бірақ кальций карбонаттары табиғи минералдардың өзгеруінде пайда болуы мүмкін деген болжам бар, дәлірек айтсақ ($\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$). Тридимиттің пайда болу температурасы 560°C , бұл кезде кремнезем (SiO_2) минералдары төзімді болады.

Рентгенді-фазалық талдаудың нәтижелерін химиялық талдау нәтижелері дәлелдей түсті (2 кесте), ол жерде №1 үлгінің яғни керамиканың негізгі минералдары қөрсетілген. Барлық минералдардан басым бөлігі SiO_2 (55,5%), CaO (13,33%), Al_2O_3 (13,17%). Ал, MgO (4,98%), Fe_2O_3 (3,04%) секілді минералдардың азын-аулак мөлшері карбонатизацияның процесімен түсіндірледі.

1 кесте. Рентгенді-фазалық талдаудың нәтижесі



Химиялық талдауда* минералдардың пайыздық мөлшері төмендегідей:

2 кесте

Бүйімнің атауы	Анализ түрі	Жиынгіштердің бірлік к ресеткіштердің атауы	Барлық нәтижелер
1	2	3	4
Кесе (керамика құрамы) Үлті №1	Химиялық анализ	SiO ₂ ,% CaO,% MgO,% Fe ₂ O ₃ ,% Al ₂ O ₃ ,% Na ₂ O,% K ₂ O,%	55,5 13,33 4,98 3,04 13,17 0,25 1,15

*Тәжірибе еткізу жағдайы: Температура – 20° Ылғалдылық – 70% Қысымдық – 760 мм.рт.ст

Шымкент қалашығындағы қазба жұмыстары барысында жиналған кейінгі ортағасырлық керамикаларды бір жүйеге келтіру мен типтерге бөлу нәтижесінде, сол кезеңде өмір сүрген халықтың тұрмыстық өмірінен кеңінен мәлімет алуға болады.

Бұл кезеңдегі тұрмыстық қолданысқа байланысты жаңа пішімдер пайда бола бастаған, ал кейбірі түрлене түскен.

Көркемдік безендірілуінде түстік гаммалардың ауысымдары байкалды, сондай-ақ импортты бүйімдар пайда бола бастаған. Шынылтырда, негізінен, ақ, көк және қарақоңыр түстердің байланысы басым. Солармен қатар күлгін, жасыл, сары түстер де кездеседі, бұл ыдыстар импортты. Аталған түстегі ыдыстардың өнімдері Орта Азия қалаларында көптеп кездеседі. Солардың қатарында Бұхара қаласы көркемдік орталықтардың бірі болып табылады.⁵

Атап айтқанымыздай, барлық керамикалық материалдардың ішінен тек, бірнеше сырлы керамикалар зертханалық зерттеуден өтті. Зертханалық түрлі талдаулардың нәтижесінде Шымкент қалашығының кейінгі ортағасырлық керамикаларына қатысты бірнеше сұраптарға жауап алынды, сонымен қатар ортағасырлық керамикалар бойынша сұраптарға да ішінара жауаптар табылып жатты. Зерттеліп жатқан керамикалардың құрамы 100 мкм-дан төмен болатын алюмосиликаттардан тұратындығы анықталды.

Микроскопиялық түсірілімдер (Кесте 3-5) мен химиялық құрамдар көрсеткендегі, шынылтырға түрлі түсті бояуды, әртүрлі ұзындықтағы толқын жарықтарын жұтатын өтпелі металдардың иондары беретінін көрсетті.

Керамикалардағы шынылтырлардың түстері қандай элементтердің косындысынан пайда бол-

ғанына тоқталып өтсек: Темір (Fe) иондары сарғыш-жасыл түстен қоныр және қара түстерді берсе, марганец (Mn) иондары күлгін қоныр түстерді береді, мыс (Cu) иондары сілтілі және қорғасынды шынылтырда да қара көк түсті береді. Сілтілі (щелочной) шынылтырда темірдің 0,5% тотығы жасыл түсті береді. Кобальт (Co) иондары шынылтырға көк түсті берсе, хром (Cr) иондары алқызылдан жасыл түске дейін береді. Сера (S) иондары және көміртегі (C) қоныр түсті береді.

Қыш ыдыстардың құрамдарын зертханалық зерттеулер мен талдау көрсеткендегі, орта және кейінгі ортағасырлық керамикалардың құрамы алюмосиликаттардан құралған сазбалышқтан жасалған.

Керамикалардың шынылтырын зерттеу барысында анық болғандай, олардың басым бөлігі сілтілі (щелочной) шынылтыр болса ал, қорғасынды (Pb), қалайы (Sn) шынылтырлар азын-аулак.

Осыған орай Шымкент қалашығының кейінгі ортағасырдағы керамикалардың шынылтырларын екі түрге бөлеміз: 1) сілтілі (щелочной) және өте майда шыны тудырғыш бөлшектерден тұрады. 2) қорғасынды (свинцовые). Шынылтыры қорғасынды керамикалар сілтілі шынылтырға қарағанда анағұрлым ажарлы жылтыр болып келген. Сонымен қатар шынылтырдың құрамында (Ca) косындысының пайыздық мөлшері көп, ал керамика құрамында аз мөлшерді көрсеткен ыдыстағы шынылтыр анағұрлым шытынағыш болып келген. Ал шынылтырдың құрамында (Ca) өте аз мөлшерде, орташа 1,48 % кездескен, керамика құрамында көбірек болса шынылтыр анағұрлым қыш ыдысқа жабысып шытынауы бәсендеген. Осыған қарап шынылтырдың сапасының жоғары болуының бірден бір себептері (Ca) пайыздық

⁵ Мирзаахмедов Д. К истории художественной культуры Бухары.- Ташкент, 1990.- 158 с.

**XVI ғасырдың аяғы – XIX ғ. шыңылтыр мен керамика құрамының РЭМ JSM-6490 LV аппратында
электронды-микроскопиялық анализ нәтижелері төмендегідей:**

Кесте 3

Кезең	Үйлестінгүрі	Үлри №	Бояулардың түстери және керамика негізі	Элементтер, % салмақтық													
				Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Mn	Co	Cu
XVI ғасырдың аяғы – XVII ғ.	1	Кесе Табак	Ақ	5.65	1.3	1.80	36.68	0.14	0.08	0.30	3.10	2.49	0.08	0.52	-	-	-
			Көгілдір	5.28	0.84	2.15	36.37	0.15	0.07	0.24	3.20	1.99	0.04	0.69	0.35	0.15	0.49
			Ақ ангоб	2.02	0.62	2.38	37.82	0.17	0.07	0.07	2.28	4.30	0.12	0.97	-	-	-
			Керамика	1.16	2.08	7.22	25.69	-	-	-	2.80	11.64	0.40	4.71	-	-	-
XVII ғасырдың аяғы – XVIII ғ.	2	Кесе Табак	Қара	2.07	0.81	2.01	36.41	0.22	0.10	0.18	3.96	2.65	0.16	1.10	2.40	-	-
			Аспан көк	2.32	0.70	1.89	37.01	0.21	0.13	0.32	4.19	2.26	-	0.85	-	-	2.03
			Ақ	1.76	0.84	2.34	37.88	0.15	0.09	0.20	3.80	2.64	0.16	1.08	0.06	-	-
			Керамика	1.04	2.27	6.70	25.02	0.14	0.07	-	2.33	13.63	0.41	4.22	0.12	-	-
XVIII ғасырдың аяғы – XIX ғ.	3	Кесе Табак	Қара	3.90	0.81	1.71	36.59	0.08	0.11	0.31	3.79	2.08	0.11	0.80	1.88	-	-
			Аспан көк	4.73	1.03	1.75	36.00	0.07	0.18	0.50	4.05	2.09	0.11	0.77	-	-	1.22
			Ашық көк	4.80	0.99	1.69	36.67	0.14	0.14	0.25	4.32	1.97	0.07	0.60	-	-	0.36
			Керамика	1.18	2.01	7.07	26.08	0.23	0.08	0.05	2.76	10.57	0.42	4.77	0.15	-	-
XIX ғасырдың аяғы – XX ғ.	4	Табак	Қара	4.73	1.75	3.59	30.94	0.26	0.20	0.33	3.19	6.11	0.19	2.21	0.09	-	0.53
			Керамика	1.18	2.44	6.97	25.35	0.17	0.20	0.04	2.93	11.42	0.40	4.56	-	-	-
XX ғасырдың аяғы – XXI ғ.	5	Коныр	Қонақ	4.74	1.05	2.98	32.56	0.18	0.15	0.11	6.41	3.30	0.12	1.49	0.96	-	-
			Керамика	1.19	2.21	6.99	25.36	0.16	0.05	0.04	2.70	11.79	0.46	4.76	0.10	-	-

Кесте 4

Кесте	XVII-XIX ^{ж.}	Материал	Тип	№	Элементтер, % салмактық															
					Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Mn	Co	Cu	Pb	As
6	Ақыныл коныр Астана көк	Ақыныл коныр	0.98	0.59	5.34	23.55	0.10	0.22	0.16	2.20	3.02	0.15	1.51	0.12	-	0.35	-	-	-	-
		Кирпіл жасыл	0.49	0.44	4.25	21.49	-	-	-	1.68	1.95	0.18	1.63	0.81	0.05	0.35	24.73	0.11	0.02	-
		Коныр	0.77	0.48	5.81	22.56	-	-	-	1.94	1.79	0.13	1.67	0.36	-	0.08	28.02	-	-	0.23
	Кара Керамика	Коныр	0.88	0.62	6.16	24.09	0.08	-	-	2.73	1.69	0.14	2.53	0.23	-	-	23.02	-	-	-
		Кара	0.53	0.47	6.41	22.73	-	-	-	1.68	1.51	0.15	2.73	2.75	-	0.19	23.41	0.04	-	0.06
		Керамика	1.26	1.97	6.98	25.07	0.16	0.06	0.07	2.49	12.89	0.41	4.50	0.10	-	-	-	-	-	-
7	Күнгірт жасыл	Күнгірт жасыл	0.23	0.22	0.96	16.35	-	-	-	1.26	0.99	0.15	3.10	-	-	1.33	49.89	-	-	-
		Коныр	0.47	0.61	3.04	17.64	-	-	-	1.38	3.40	0.19	4.59	0.06	-	0.78	38.23	-	-	-
		Ақыныл	0.95	0.79	4.26	25.28	0.07	-	0.07	3.92	4.68	0.26	1.55	-	-	-	19.84	-	-	-
	Керамика Жасыл	Керамика	1.28	1.83	7.30	26.91	0.11	0.09	-	2.56	9.61	0.47	4.65	0.10	-	-	-	-	-	-
		Жасыл	0.45	0.69	3.14	19.96	0.07	-	-	1.75	3.07	0.22	2.13	-	-	4.00	32.44	-	0.05	-
		Коныр	0.36	0.40	2.47	17.96	-	-	-	1.38	2.02	0.09	4.93	-	-	0.45	41.07	-	-	-
8	Кирпіл коныр	Кирпіл коныр	0.31	0.19	1.12	17.31	0.07	-	-	1.20	0.90	0.12	4.70	-	-	0.58	46.66	-	-	-
		Ақыныл	0.64	0.71	4.45	23.55	0.05	-	-	2.80	5.42	0.24	1.61	0.08	-	-	23.71	-	-	-
		Керамика	1.13	2.02	7.03	24.88	0.27	0.06	0.04	2.50	12.88	0.43	4.57	0.14	-	-	-	-	-	-

Кесте 5

Кесте	XVII ²	Материал	Тип	№	Элементтер, % салмактық															
					Na K	MgK	AlK	SiK	P	S	Cl	K	CaK	TiK	FeK	Mn	Co	Cu	PbM	As
9	Ақ	Ақ	3.50	0.60	2.08	22.10	-	-	-	1.13	1.44	0.13	0.86	-	-	-	27.11	-	7.21	-
		Көрілір	3.4	0.48	2.11	24.65	-	-	-	1.47	1.25	-	0.98	-	-	0.25	-	22.94	0.45	6.30
		Керамика	3.35	0.42	5.22	37.02	0.04	0.06	0.09	1.56	0.95	0.21	0.96	-	-	-	0.56	-	-	-
	Ақ Кара коныр Ақантоб	Ақ	0.18	0.37	5.27	26.32	0.14	-	-	1.53	1.13	0.13	0.64	-	-	-	25.91	-	-	-
		Кара коныр	0.20	0.41	5.18	24.60	0.09	-	-	1.67	1.48	0.13	3.61	0.20	-	-	25.29	-	-	-
		Ақантоб	0.49	0.77	8.53	33.51	0.20	-	-	2.87	2.56	0.24	1.49	0.08	-	-	0.33	-	-	-
10	Керамика	Керамика	0.80	1.79	6.79	23.18	0.28	0.17	-	2.59	16.57	0.39	4.26	-	-	-	-	-	-	-

косындысына байланысты екенін болжауға болады. Өйткені ортағасырлық шыңылтырларға қарағанда, кейінгі ортағасырлық шыңылтыр құрамында (Ca) косындысының пайыздық мөлшері анағұрлым көп, ал керамика құрамында пайыздық мөлшері ортағасырлық керамикаларға қарағанда анағұрлым аз.

Зертханалық зерттеу нәтижелері кейінгі ортағасырлық Шымкент керамикасының шыңылтыры сапасы алдыңғы кезеңмен салыстырғанда төмөн екендігін дәлелдейді. Шыңылтырлардың сапалығы, негізінен, оның құрамын дайындау өдісімен, шыңылтырдың негізгі құраушы боліктеріне де тәуелді.

Бұл кезеңдегі шыңылтырлар сапасының төмөндігі шыңылтыр құрамындағы минералдар қатынасының ауытқуларымен түсіндіріледі. Сонымен қатар шыңылтырлы керамиканың сапасы күйдіру барысына да байланысты.

Шыңылтырлы ыдысты дайындауда көп жағдайда фриттельмеген өдіс қолданылды: онда шыңылтырдың араластырылған құраушылары шикі бүйымға жағылып, артынан күйдіріледі. XVI–XVII ғғ. керамикалық ыдыстардың күйдіру тем-

пературасы $900^{\circ}\text{--}950^{\circ}$ С дейін жеткен. Бұл суға төзімді ыдысты алуға жеткілікті температура. Әйтсе де бұл кезеңнің керамикалық бүйымдары көңіл толарлықтай емес: ыдыстар жи्रек қалын, және беткі жағында ангоб іздері байқалмайды. Бұл ыдыс бетінің яғни шыңылтырдың кемшілігіне алып келді. Бұл, өз кезеңінде, керамикалық өндірістің құлдырауын көрсетеді.

Іыдыстар шеберлердің арнайы үршығында тез айналдыру арқылы пішімдерге келтірілген. Керамикаларды күйдіру барысында олардың құрамы ақшыл қоңыр немесе қызығыштау реңді болып келген.

Резюме

Рассматривается технико-типологическая характеристика позднесредневековой глазурованной керамики города Шымкент по результатам лабораторных исследований.

Summary

The present article depicts the technical-typological characteristics of medieval glaze ceramics of the ancient city Shymkent according to the results of laboratory investigation.