

АКАДЕМИЯ НАУК ТАДЖИКСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ им. А. ДОНИША

Б 66-71
291

Э. В. САЙКО

ИСТОРИЯ ТЕХНОЛОГИИ КЕРАМИЧЕСКОГО РЕМЕСЛА СРЕДНЕЙ АЗИИ VIII—XII ВВ.

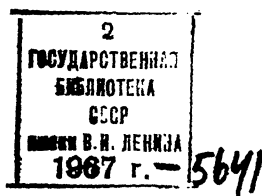
*Ответ. редактор—доктор технических наук
профессор А. И. АВГУСТИНИК*

ДУШАНБЕ
1966 г.

АКАДЕМИЯИ ФАНҲОИ РСС ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ ТАЪРИХИ ба номи А. Дониш

Э. В. САЙКО

ТАЪРИХИ ТЕХНОЛОГИЯИ КУЛОЛИИ ОСИЁИ МИЁНА ДАР АСРҲОИ VIII—XII



ДУШАНБЕ
1966 г.

ВВЕДЕНИЕ

Керамическое ремесло — одно из самых древних и распространенных ремесел, и история технологии его тесно связана с историей развития производства и социально-экономических отношений. Изменение принципов формовки, появление и совершенствование гончарного круга, рождение и развитие различных приемов обработки гончарных изделий, наконец, создание глазури и приемов глазурования и росписи — это не только история техники, но и экономики гончарного ремесла, история роста и развития производства феодального общества. Поэтому керамические изделия средневековых ремесленников служат ценным материалом для изучения истории, экономики и культуры древних и средневековых государств, а классификацию керамики, основанную на производственных признаках, можно рассматривать как важный элемент этого изучения. Хронологическая же классификация тем более важна, что керамика иногда является единственным датирующим материалом того или иного археологического комплекса. Именно поэтому так необходимо изучение технологии производства, технологических особенностей керамики на различных этапах ее развития. Настоящая работа посвящена изучению некоторых основных элементов технологии производства средневековой керамики домонгольского периода.

Хронологические рамки исследования выбраны не случайно. В истории керамики этого периода отмечается как раз наибольшее количество нововведений, изменений, на некоторых из них мы остановимся ниже. Первый для рассматриваемого периода рубеж значительных изменений в технике формовки, формах форм, характере оформления поверхностей падает на вторую половину VIII — начало IX вв. В ассортимент керамических изделий вводятся и входят в число основных открытые формы, изготовленные на кругу, — тарелки, блюда, требующие при изготовлении более ровного и длительного вращательного движения шайбы (диска) формовочного станка. В широкое

производство постепенно вводятся глазури (хотя возникновение их в Средней Азии можно предположить значительно раньше). Преобладающими на первом этапе являются глазури щелочные — зеленые и мутно-белые с зеленовато-голубой подглазурной росписью. На рубеже VIII—IX вв. происходят значительные изменения в технике глазурования (введение свинцовых глазурей), в характере и технике оформления керамических изделий.

X—XII вв. являются периодом роста и расцвета керамического ремесла в Средней Азии и на Среднем Востоке, развития, породившего сложные и разнообразные варианты форм керамических изделий, их оформления и высокое качество.

XI—XII вв.—второй рубеж—начало новых технологических изменений. Среди них, например, изготовление искусственной пасты под фаянс — кашин, изобретение которого является достижением ремесленников Персии, вновь открывших технологический прием, практиковавшийся давно в древнем Египте и во времена Рима. Высококремнистая масса (типа фаянс) была в состоянии неизвестности до IX столетия.¹

На протяжении всего исследуемого периода среднеазиатские школы керамистов были ведущими,² что касается самаркандской керамической школы, то она имела свои технические изобретения и до XII в. включительно играла большую роль в развитии восточного керамического ремесла.³

Высококачественные изделия отдельных ремесленных центров Средней Азии пользовались большим спросом. Так например, Макдиси писал о широкой известности шашской керамики, обладающей высокими качествами.⁴ «Нет подобных... глиняным изделиям Шаша», — отмечал он, перечисляя предметы торговли среднеазиатских городов. В Нисе были обнаружены фрагменты штампованного сосуда с именем мервского мастера Мухаммед-Али Иноятна, что является другим важным и интересным фактом, который может свидетельствовать или о межобластной торговле керамическими товарами, или же о возможности выезда мастеров, как предполагает С. Б. Лунина, со своими инструментами в другие центры производства.⁵

¹ A. Lane. Early islamic pottery, London, 1947, p. 32.

² A. U. Pope. The ceramic art in islamic times, A. History, SPA, v. II, London, 1939.

³ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 18.

⁴ Материал по истории туркмен и Туркмени, т. 1, М.—Л., 1939, стр. 202.

⁵ С. Б. Лунина. Гончарное производство Мерва X—XIII вв. (по материалам раскопок квартала керамистов в западной части пригорода—рабада), Автореф. канд. дисс., Л., 1961, стр. 19.

Очевидно, изделия крупных керамических центров могли вывозиться на значительные расстояния и попадать из одного города в другой, особенно высококачественные, красивые. Не вызывает никакого сомнения, что замечательная керамика самаркандских мастеров имела не меньший спрос в других местах, чем шашская или мервская. Экспорт керамических изделий известен и для ремесленных центров других стран Ближнего и Дальнего Востока. Из Ирана высококачественные изделия Кашана и Рея экспортировались далеко за их пределы. А. Лейн считает импортной значительную часть керамических изделий гурганской коллекции (1161—1221).⁶ Персидские керамические изделия довольно часто встречаются среди среднеазиатского археологического материала. Особенной популярностью пользовались люстровые изделия персидских мастеров. Привозились в Среднюю Азию керамические и фарфоровые изделия Китая (находки их известны, например, в Хорезме).

Тесные культурно-экономические связи, в результате которых в города Средней Азии попадали предметы ремесел стран Дальнего и Ближнего Востока, не могли не оказать большого влияния на развитие производства, в частности керамического. Влияние это сказывалось не только в декоративной обработке изделий, но прежде всего и в технологических приемах. При этом среднеазиатские мастера вносили немалый вклад в дело развития керамического ремесла, например, в технологию красителей. Изделия мастеров Самарканда имели широкую известность на Востоке, а технологические методы ремесленников существенно отличались от методов багдадских мастеров.⁷

Значительный уровень среднеазиатского керамического ремесла обеспечивался прочными глубокими традициями этого производства, уровнем всей экономической жизни страны, ростом феодальных городов, имевших высокий экономический потенциал в феодальном производстве Востока, культурными и экономическими отношениями с высокоразвитыми в техническом отношении странами средневекового мира (Китаем, Персией, Месопотамией, Египтом и др.).

Средневековая керамика Средней Азии постоянно привлекает внимание русских, западноевропейских, советских исследователей — историков, археологов, этнографов, искусствоведов, технологов.

Богатые коллекции среднеазиатской керамики хранятся в республиканских и центральных музеях нашей страны: в Го-

⁶ A. L a n e. Early islamic pottery..., p. 30.

⁷ Там же, p. 17, 18.

сударственном Эрмитаже (Ленинград), Музее искусств народов Востока (Москва), в Музее истории народов Узбекской ССР (Ташкент), в Самаркандском республиканском музее истории культуры и искусства народов Узбекской ССР, в Музее Института истории и археологии Узбекской ССР, в Музее Ташкентского государственного университета, в Институте истории и археологии АН Узбекской ССР, в Институте истории и археологии АН Киргизской ССР, в Республиканском объединенном музее историко-краеведческом и изобразительных искусств Таджикской ССР, в Институте истории им. Ахмада Дониша АН Таджикской ССР и в других местах, в коллекции зарубежных музеев (Британский музей, Музей королевы Виктории и Альберта).

Среднеазиатской керамике домонгольского периода посвящен целый ряд работ и немало страниц в общих и специальных исследованиях, как в нашей,⁸ так и в зарубежной литературе.⁹ Являясь наиболее массовым и в то же время датирующим материалом, керамика находит отражение во многих ар-

⁸ В. В. Крестовский. Самаркандские раскопки 1883, Санкт-Петербургские ведомости, 1884, № 32—37; Н. И. Веселовский. Отчет о раскопках Афрасиаба в 1885 г., ЗРАО, (нов. сер.) т. II, СПб., 1887; С. М. Дундин. Орнаментика и современное состояние старинных Самаркандских мечетей, Изв. археол. комисс., вып. 17, 1903, стр. 50—51; В. Л. Вяткин. Афрасиаб — городище бывшего Самарканда, Ташкент, 1927; В. П. Денике. Искусство Средней Азии, М., 1927, см. также Б. П. Денике. Экспедиция музея восточных культур в Термез. Культура Востока, т. I, М., 1937; Б. В. Веймарн. Искусство Средней Азии, М.—Л., стр. 53; И. А. Сухарев. Ранняя поливная керамика Самарканда, Тр. УзГУ, нов. сер., 14, вып. 2. Самарканд, 1940; А. Ю. Якубовский. Городище Миздахкан. Зап. коллегии востоковедов, т. V, 1930; А. Ю. Якубовский. Из истории археологического изучения Самарканда ТОВЭ, т. II, 1940; Его же. Среднеазиатские собрания Эрмитажа и их значение для изучения истории культуры и искусства Средней Азии до XVI в. ТОВЭ, т. II, Л., 1940; А. И. Тереножкин. Согд и Чач. Канд. дисс. М., 1948. Хранится в Гос. публ. биб-ке им. В. И. Ленина; А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки Центрального Тянь-Шаня и Памиро-Алая, МИА, 26, М.—Л., 1952; О. Г. Большаков. Поливная керамика Мавераннахра VIII—XII вв. как историко-культурный памятник, Канд. дисс., Л., 1954. Хранится в Гос. публ. биб-ке им. В. И. Ленина; С. Б. Лунин. Гончарное производство в Мерве X—начала XIII вв., Тр. ЮТАКЭ, т. XI, Ашхабад, 1962; Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация средневековой керамики Хорезма (IX—XVII вв.), Тр. Хорезмской археол.-этнограф. экспед., т. IV, М., 1959.

⁹ M. P é z a r d. La céramique archaïque de l'Islam et ses origines, Paris, 1920; L. M i g e o n, Manuel d'art musulman, v. 2, Paris, 1927; F. S a r g e. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1925; R. L. H o b s o n. A guide to the islamic pottery of the Near East, 1932; A Survey of Persian art, editor A. U. Pope, v. II, VI, London and New-York, 1938—1939; A. L a n e, Early islamic pottery, London, 1947; A. L a n e. Islamic pottery from the ninth to the fourteenth centuries A. D. (third to eighth centuries A. H.), London.

хеологических работах и отчетах, характеризуя в большей или меньшей степени керамические ремесла того или иного района определенного периода.

Однако, несмотря на то, что восточной и среднеазиатской керамике посвящено немало страниц в общих и специальных работах, проследить систематически историю развития керамики Средней Азии, как производства, на фоне исторического развития восточной керамики пока не представляется возможным, и прежде всего потому, что керамическое ремесло в своем производственном развитии изучено наиболее слабо. Классификация керамики, основанная на исторических изменениях технологии и стиля, а также характера декоративного оформления, требует тщательного глубокого изучения технологических особенностей керамики разных областей и времен, с применением разнообразных современных методов исследования. В настоящее время имеется несколько работ, раскрывающих некоторые технологические особенности производства керамических изделий отдельных среднеазиатских комплексов и районов. Так, М. А. Безбородов в своей работе¹⁰ приводит результаты химических анализов глазурей средневековых изразцов Анау. Работа Н. С. Гражданкиной «Древние строительные материалы Туркмении»¹¹ посвящена исследованию строительной керамики, однако в ней имеются некоторые наблюдения относительно характера глазури на керамической массе, что в какой-то степени представляет интерес в плане изучения глазурованной бытовой керамики. Специально вопросу изучения технологии глазурей бытовой керамики посвящена книга автора настоящей работы¹² и статья Ф. А. Бурнашевой.¹³ Технологическое исследование ангобов среднеазиатской керамики нашло отражение в статье Н. С. Гражданкиной, посвященной красноангобированной керамике Узбекистана,¹⁴ и в одно- временно вышедшей работе автора данной монографии.¹⁵

¹⁰ М. А. Безбородов. Мозаичные резные изразцы средневекового Анау, Докл. АН СССР, т. 51, № 5, 1946.

¹¹ Н. С. Гражданкина. Древние строительные материалы Туркмении, ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958.

¹² Э. В. Сайко. Глазури керамики Средней Азии VIII—XII вв. (по материалам керамических комплексов Хутталя, Согда, Ферганы), Душанбе, 1963.

¹³ Ф. Бурнашева. Опыт технологического исследования глазурей керамической мозаики XV в. из медресе Улугбека, Науч. раб. и сообщ. Отд. общ. наук АН Узб. ССР, кн. 3, Ташкент, 1961.

¹⁴ Н. С. Гражданкина. Опыт технологического исследования древней красноангобированной керамики Узбекистана. История материальной культуры Узбекистана, вып. 3, Ташкент, 1962.

¹⁵ Э. В. Сайко. Некоторые вопросы технологии ангоба средневековой среднеазиатской керамики, Изв. Отд. общ. наук АН Тадж. ССР, 1 (28), Душанбе, 1962.

Уделяется внимание вопросам технологии восточной керамики и в зарубежной литературе — например, в фундаментальном издании «Обозрение Персидского искусства», в разделе II тома, написанном Р. Л. Гобсоном,¹⁶ где рассматривается керамика послеарабского периода, в том числе и среднеазиатская. В рецензии на эту работу Г. Матсон¹⁷ не только указывает на неправильности, допущенные Р. Л. Гобсоном при характеристике тех или иных приемов, но и приводит ряд соображений, например, по поводу непрозрачных оловянных глазурей и т. д. Очень интересные материалы, включающие технологические данные о восточных глазурях, имеющие значение при исследовании среднеазиатских глазурей, приводит А. Лукас в своей работе «Глазурованные изделия Египта, Индии и Месопотамии».¹⁸ В ней описывается характер различных видов глазурей, варианты сочетания основы (черепка) и глазури. Б. Б. Лал, отмечая важность применения химического анализа при изучении археологического материала, указывал на положительные результаты исследования этим способом керамических изделий ряда объектов. Например, изучение химического состава селадоновых изделий,¹⁹ найденных во время раскопок в Agikamedu, помогло определить некоторые характерные черты производства этого вида изделий. Исследование глазурей черепицы из Агры показало, что их состав отличается от состава китайских глазурей, и поэтому очевидно, что эта черепица производилась не китайскими мастерами, а их персидскими учениками.²⁰ В работе В. Янга и Ф. Уитморе «Анализ восточных керамических изделий неразрушающим методом X-лучей»²¹ подробно разбираются основные принципы и возможности рентгеновского флуоресцентного метода анализа, описываются результаты применения его к изучению китайской и японской керамики. Используя данные анализов, авторы пытаются определить место производства изделий, представленных различными образцами.

¹⁶ R. L. Hobson. The Ceramic art in islamic times. C. Techniques, SPA, v. II, London, 1939.

¹⁷ F. R. Matson. A review of «The ceramic art in islamic times. C. Techniques», Ars Islamica, v. VIII, University of Michigan press, MCMXLI.

¹⁸ A. Lucas. Glazed ware in Egypt, India and Mesopotamia. The Journal of Egyptian archaeology, v. XXII, part II, London, 1936.

¹⁹ B. B. Lal. Archaeological chemistry and scientific studies. Ancient India, N 9, New-Delhi, 1953.

²⁰ Там же, p. 25.

²¹ W. Y. Young and F. E. Whitmore. Analysis of oriental ceramic wares by non-destructive X-ray methods; «Far East... Ceramic Bulletin», 1957, N 9.

Особое место и как исследование, и как методическое руководство занимает работа А. Шепард «Керамика для археологов».²² А. Шепард рассматривает различные способы исследования археологической керамики, высказывает ряд соображений относительно каждого из них и по поводу возможной классификации керамики. Используя данные исследования керамических изделий, А. Шепард делает интересные практические выводы. В 1960 г. в Нью-Йорке вышел сборник, включающий большой материал о применении и употреблении аналитических методов в археологии.²³ В нем содержатся сведения о различных методах исследования археологического материала и конкретном применении их.

В 1965 г. в Москве вышел сборник «Археология и естественные науки», в котором ряд статей посвящен вопросам изучения древней керамики с использованием физических и химических методов исследования.²⁴

Тщательное изучение керамики различных археологических объектов с применением химического, спектрального, микроскопического, рентгеновского анализов имеет большие преимущества перед обычным изучением ее, позволяет более обстоятельно обработать материал, исследовать технологические процессы, связанные с изготовлением тех или иных изделий, определить некоторые приемы, уровень и технологические возможности средневековых мастеров. Только используя данные таких анализов, мы можем полнее осветить вопросы исторического развития керамического ремесла, более определенно и конкретно говорить о характере его для каждого периода, о специфике и общих чертах производства различных районов, изучать экономику ремесла.

Настоящая работа является попыткой рассмотреть лишь некоторые важнейшие особенности развития технологии среднеазиатской керамики домонгольского периода на материалах конкретных керамических комплексов. В ней приводятся результаты предварительных исследований и наблюдений. Основными задачами нашего исследования являются:

1. Выявление и исследование некоторых основных приемов и процессов технологии средневековых керамистов Средней Азии на примере керамического материала ряда комплексов — Хульбука, Афрасиаба, Магиана, Калаи-Боло и др. (Технология обработки сырья, техника формовки, приемы ангобирования и глазурирования, обжиг).

²² A. Shepard. *Ceramics for the archaeologist*, Washington. 1956.

²³ The application of quantitative methods in archaeology, New-York, 1960.

²⁴ Археология и естественные науки, М., 1965.

2. Определение технологических возможностей, уровня технических знаний и производственных возможностей средневековых мастеров Средней Азии.

3. Установление общих и характерных черт керамического производства различных объектов.

4. Некоторые вопросы исторического развития гончарного ремесла. Основными источниками для работы послужили данные исследования керамического материала на основе применения химического, спектрального, микроскопических анализов, данные технологических исследований, материалы средневековых источников, данные историко-археологических публикаций и, в частности, работы, в которых приводятся результаты анализов исследования керамики. Особое место в работе отводится изучению материала современными методами физико-химического исследования.

Спектральный анализ является одним из наиболее доступных и эффективных методов. Он позволяет улавливать мельчайшие отличия в качественной характеристике проб и дает возможность выявить основные группы масс ангобов, глазурей, а иногда связать их с определенным сырьем. Основываясь на данных спектрального анализа, мы можем говорить о типах глазури (свинцовая, щелочная, оловянная), о главных компонентах и т. д. Однако, количественное определение при обычном спектральном анализе весьма относительно, хотя в настоящее время и существует методика количественного определения спектральным анализом ряда элементов.²⁵ В этих случаях полный химический анализ с использованием спектрального анализа является наиболее эффективным способом исследования, поскольку при помощи химического анализа устанавливается не только качественный состав пробы, но и количественное содержание компонентов в ней. При подготовке данной работы автор, однако, не всегда имел возможность воспользоваться полным химическим анализом, поскольку количество исследуемого материала порой было очень незначительным. В работе используются данные химического анализа глиняных масс черепка и ангоба, химический анализ глазури на определение отдельных компонентов — свинца, щелочей, кремния и пр., полный химический анализ глазури на основе данных спектрального анализа. Было произведено 80 различных химических анализов.

²⁵ Спектральные анализы производились в спектральной лаборатории Института геологии АН Таджикской ССР З. М. Давыдовой и Н. Грязевой. Всего было сделано 400 анализов. Основные консультации по данным спектрального анализа, методике этого анализа и постановке опытов, предложенных автором, производились З. М. Давыдовой.

Большое место в работе занимает исследование материала с помощью разнообразных оптических приборов — бинокулярной лупы, микроскопа, поляризационного микроскопа, сравнительного микроскопа, микротвердомера.

Бинокулярная лупа позволяет четче при большом увеличении рассмотреть структуру излома черепка и его поверхности, следов инструментов на ней, определить толщину ангобов, глазури, характер соединения ее с черепком и ангобом.

Микроскопическое исследование следов на поверхности сосудов выявляет основные инструменты, которыми обрабатывалась поверхность изделия, приемы формовки. Особое место в исследовании следов поверхности сосудов занимает изучение материала с помощью сравнительного микроскопа, который позволяет сравнивать следы папиляров/пальцев формующих рук по их ширине, а иногда и по рисунку отпечатков пальцев на однотипных и разнотипных изделиях, относя их к работе одного или разных мастеров.

Важным методом исследования керамики является микроскопическое изучение керамических образцов в прозрачном шлифе.²⁶ Подготовка шлифа для изучения его в подходящем свете заключается в изготовлении пластинки исследуемого материала толщиной порядка 0,03 мм, скрепленной канадским бальзамом между предметным и покровными стеклышками. В таком виде шлиф помещается на предметный столик поляризационного микроскопа между поляризатором и анализатором для изучения состава препарата керамики. Исследование шлифа под микроскопом позволяет определить характер обработки глиняной массы, ровность ее, степень помола, различные примеси в ней, минералогический состав глин, иногда — генетическую сторону. Пользуясь этим методом, можно в некоторой степени определить тип глин, употребляемых для изделий различного вида, особенности глин, некоторые технологические свойства, приблизительную температуру обжига изделий, характер ангоба, его толщину, отличие структуры и минералогического состава массы его от массы черепка,

²⁶ Петрографические исследования керамических шлифов делались кандидатами геолого-минералогических наук Л. Н. Никитиным и А. И. Проскуром, а также автором настоящей работы. Автор искренне благодарен за ценные советы Б. А. Литвинскому, зав. сектором археологии, инженеру А. Н. Фрезе, петрографу А. И. Гавриловой.

характер соединения ангоба с глазурью и черепком, характер глазури и другие важные детали. Для данной работы сделано более 500 описаний прозрачных шлифов исследуемой керамики. Одновременно делались микроскопические исследования глазури на показатель преломления при помощи иммерсионных жидкостей, а также серия дополнительных исследований и опытов — определение водопоглощения черепков, снятие термограмм их, измерение микротвердости глазури и рентгеновские снимки. Изучение археологических находок с применением вышеперечисленных методов исследования помогает выяснить важные технологические детали, не заметные при обычном изучении материала.

В качестве конкретных исследуемых комплексов выступают керамические материалы VII—XII вв. — Пенджикента (V—VIII вв.),²⁷ Хульбука (X—XII вв.),²⁸ Мардат-Сая (XI—XII вв.),²⁹ Калаи-Боло (XI—XII вв.),³⁰ Магиана (XII вв.),³¹ гончарной печи в бывшем Октябрьском районе.³² В качестве сравнения использовался материал исследования керамики

²⁷ Городище древнего Пенджикента находится в 1,5 км к югу от центра современного Пенджикента по дороге на Кош-Тепе. Керамика представлена двумя комплексами — верхнего слоя VII—VIII вв. и нижнего — V—VI вв.

²⁸ Хульбук — столица средневекового Хутталя сопоставляется с городищем Хишт-Тепе, расположенным на территории кишлака Курбан-Шейт Восейского района в 28 км от Куляба (Таджикистан). Керамика коллекции Института истории АН Таджикской ССР.

²⁹ Материал собран в русле канала Мардат-Сай у головной плотины в 1955 г. в районе Перепадной ГЭС Т. И. Зеймальной и Э. Гулямовой (Э. Гулямова, Т. И. Зеймальная. Находки в районе Перепадной ГЭС, Археологические работы в Таджикистане в 1955 году, Тр. АН Тадж. ССР, т. XIII, Душанбе, 1956) и в 1961 г. Э. В. Сайко (Керамика коллекции Института истории АН Таджикской ССР).

³⁰ Калаи-Боло — крепость, находится в 4 км южнее г. Исфары. См. Е. А. Давидович и Б. А. Литвинский. Археологический очерк Исфаринского района, Тр. АН Тадж. ССР, т. XXXV, Душанбе, 1955.

³¹ Керамический комплекс археологического памятника Калаи-Муг и рядом расположенного тепе А в бассейне Магнан-Дарьи (Северный Таджикистан). Керамика коллекции Института истории АН Таджикской ССР.

³² Гончарная печь была обнаружена в 1955 г. в 30—32 км к югу от бывшего центра Октябрьского района, в 1,5 км на северо-запад от поселка № 7 колхоза им. Чкалова. Керамика коллекции Института истории им. А. Дониша АН Таджикской ССР.

других археологических памятников — Афрасиаба,³³ Пайкенда,³⁴ Лягмана,³⁵ Минг-Урюка,³⁶ Аблыка,³⁷ Мерва³⁸ и др.

В качестве исследуемых материалов были отобраны керамические черепки комплексов памятников разных исторических областей — Хутталя (Хульбук, Мардат-Сай, гончарная печь), Чаганиана (Термез), Согда (Афрасиаб, Магиан, Пайкенд), Шаша (Минг-Урюк, Аблык). Данные исследования материалов названных комплексов сопоставлялись с данными визуального наблюдения керамики этих же комплексов, а также комплексов других средневековых среднеазиатских памятников, находящихся в коллекциях республиканских и центральных музеев.

В числе памятников, керамика которых подвергалась более подробному исследованию — те, на местах расположения которых были обнаружены явные следы гончарного производства: Хульбук — остатки печей, печного инвентаря, керамического брака; Магиан — сипая, шлак керамический, бракованные изделия; гончарная печь в бывшем Октябрьском районе с печным инвентарем. Яркие следы керамического производства обнаружены на Афрасиабе, в Мерве, в пунктах, выступающих как крупные производственные керамические центры Средней Азии. Изучение производственных материалов представляет собой интерес, поскольку названные материалы позволяют глубже вскрыть производственные процессы, технические возможности мастеров изучаемого времени.

Исследование керамического материала названных памятников с применением методов исследования естественных наук позволило осветить целый ряд конкретных вопросов керамической технологии определенного исторического периода.

³³ Афрасиаб — городище древнего и средневекового Самарканда. Использовались материалы керамических коллекций Афрасиаба в Государственном Эрмитаже, Музее искусств народов Востока в Москве, Республиканском музее истории культуры и искусства народов Узбекской ССР (Самарканд), Института истории и археологии АН Узбекской ССР.

³⁴ Пайкенд — Бухарская область. Исследовались образцы керамической коллекции Пайкенда в Государственном Эрмитаже (образцы подобраны Г. Н. Балашовой).

³⁵ Лягман — средневековое городище в Вахшской долине. Керамика — коллекции Института истории им. А. Дониша.

³⁶ Минг-Урюк — городище, расположенное на правом берегу р. Салара, на территории современного Ташкента. Коллекция Музея истории народов Узбекской ССР (Ташкент). Образцы представлены Ю. Буряковым.

³⁷ Аблык — окрестность Ташкента. Коллекция Музея истории народов Узбекской ССР (Ташкент). Образцы представлены Ю. Буряковым.

³⁸ Коллекция ТашГУ. Образцы представлены С. Б. Луниной и С. Жуковой.

ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Керамическое производство начинается с подбора необходимого сырья, в качестве основной части которого выступает глина. Однако не всякая глина пригодна для формовки различных изделий, и древние гончары имели свою, практически разработанную технологию отбора и сортировки глин. Уже для бронзового века можно зафиксировать какую-то определенную классификацию их. Для этого периода отмечается использование глин отощенных и неотощенных³⁹ (обычных гончарных), тонкодисперсной массы для ангобирования, употребление цветных глин для росписи и т. д. Глиняные массы для формовки сосудов и ангобов тщательно обрабатываются древним мастером. С развитием керамического ремесла росли требования к глиняному сырью и совершенствовались понятия о нем. К XI в. технология глиняного сырья уже тщательно разработана. Об этом свидетельствуют данные исследования керамического материала, средневековые источники, в которых приводится классификация глин, определение различных видов ее, возможности применения каждого из них. Глина как вещество получила уже глубокое определение Абуали ибн-Сино (Авиценны) в его геолого-минералогическом трактате: «Что касается пластов (букв. жил) глин, находимых в горах,

³⁹ Интересны наблюдения Б. А. Литвинского, отметившего тот факт, что кайракумский керамический материал дает нам черепок, приготовленный из обычной глины и глины отощенной, причем зачастую черепок из глины со специальным крупным отощителем связывается с изделиями кухонными, подвергающимися действию огня. (Б. А. Литвинский и А. П. Окладников, В. А. Ранов. Древности Кайрак-Кумов, Душанбе, 1962). Аналогичные детали отмечены и для древнемаргианского материала. Согласно В. И. Сарияниди мастера древнемаргианских поселений «широко использовали шамот при изготовлении огнеупорной посуды и, в первую очередь, кухонных котлов» (В. И. Сарияниди. Керамическое производство древнемаргианских поселений. Тр. ЮТАКЭ т. VIII, 1958, стр. 333).

то можно полагать, что эти пласты произошли не из материи, способной к окаменению, а из продуктов разрушения гор. Они превращались в прах, который заполнял низины и расщелины. Затем над ними протекали потоки, увлажнившие его. (Одновременно) он (прах) покрывался слоями, состоящими из обломков гор или же прослаивался с их (гор) природной («хорошей») глиной». ⁴⁰

В практике использовались не только хорошо подобранные в каждом конкретном случае глины, но и специально приготовленные смеси и составы. Так, в сочинении ар-Рази «Книга тайны тайн» ⁴¹ упоминаются глины — лощильная, очищенная, фарфоровая, гончарная, глина тигля, крепкая глина, белая, глина мудрости. ⁴² Об одном из способов употребления последней ар-Рази пишет в главе о возгонке: «Если не найдешь [такой чаши], то сделай подобную ей из глины (для изготовления) тиглей, высуши ее и обмажь тонким (слоем) глины мудрости». ⁴³ Абуали ибн-Сино (Авиценна) в III томе «Канона врачебной науки» называет 20 видов широко известных глин. Среди них: анийская, армянская, белая, гончарная, зеленая, из Бухары, кимольская, кипрская, красная, критская, мраморная, мудрости, обожженная, печатная, печная, румийская, самосская, съедобная, «успеха», хузистанская. ⁴⁴ Приведенный перечень, в котором наряду с глинами, связанными с определенными месторождениями (армянская, хузистанская, и т. д.), упоминаются различного вида глины, определяемые по характеру их использования (лощильная, глина тиглей, фарфоровая, печная) и другим техническим особенностям, например, по способу приготовления (глина мудрости), предполагает не только хорошее знание глин, но и приемы по изготовлению необходимых глиняных масс.

✓ Глинистое сырье, пригодное для использования в гончарном производстве, различно по своему характеру. Существует несколько классификаций глин: по химико-минералогическому составу, генезису, техническому применению и т. д. ⁴⁵ В настоящем разделе мы останавливаемся лишь на некоторых осо-

⁴⁰ А. М. Беленицкий. Геолого-минералогический трактат Ибн-Сины, Изв. Отд. общ. наук АН Тадж. ССР, № 4, Душанбе, 1953, стр. 50.

⁴¹ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение ар-Рази «Книга тайны тайн», Ташкент, 1957, стр. 19, 49, 84, 96, 97, 100, 103, 157.

⁴² Там же, стр. 84.

⁴³ Там же, стр. 97.

⁴⁴ Ибн-Сино. Канон врачебной науки, т. IV, Изд-во АН Узб. ССР, Ташкент, 1960, стр. 65, 66, 118, 119, 137, 236, 260, 267, 308, 310, 317, 338, 343, 447, 452, 457, 487, 528, 538, 549, 539, 541, 543, 528, 533, 582, 588.

⁴⁵ А. И. Августиник. Керамика, М., 1957, стр. 6.

бенностях,⁴⁶ имеющих значение для решения поставленных в данном разделе вопросов, технологии подбора и обработки глиняных масс средневековыми мастерами. Глины различаются по своему внешнему виду и прежде всего по цвету. Цвет глин в природном состоянии зависит от состава и количества примесей и укладывается в чрезвычайно широкую гамму от белого до черного.⁴⁷

Окраска глины после обжига имеет цвет, отличный от первоначального, она зависит, наряду с другими причинами, от химического состава глин. Большое влияние на цвет глин оказывают соединения железа, их количественное содержание и степень окисления в них иона железа. Окиси железа придают, как известно, обожженному изделию гамму красных тонов.

Важным обстоятельством, определяющим технические качества глин, является их дисперсность. «Тонкодисперсные материалы сообщают глине пластичность, способность формироваться и сохранять приданную форму после высыхания. Минералы-примеси, такие, как кварц, известняк и полевой шпат, непластичны, присутствие их снижает пластичность глины, «отощает её».⁴⁸

Определяя характер дисперсности и количественное соотношение различных глиняных частиц, мы в некоторой степени, наряду с другими признаками, можем определить пластичность глиняных масс, используемых для формовки изделий. Чем больше в глиняной массе глинистых минералов, тем более пластична глина.⁴⁹ Пластичность является важным свойством, определяющим формовочные качества глин. Пластичные глины называют часто жирными, на ощупь они вызывают ощущение жирности. Неplastичные глины называются тощими. Современные мастера-керамисты придают особое значение пластичности глин. Так, узбекские мастера делят гончарные глины на две категории: 1) «жирные, пластичные глины ширалик лой, зур лой или ёғлик, применяющиеся исключительно для точки полых сосудов вертикальной формы, а также для изготовления тандыров; 2) менее пластичные, «тощие» глины (ширасиз), применяющиеся для точки изделий плоских форм».⁵⁰ Каждый из этих двух видов глин обладает рядом

⁴⁶ Термин глина употребляется при этом как общее понятие, объединяющее различное глиняное сырье — глины, суглинки, лессы и т. п.

⁴⁷ П. П. Будников, А. С. Бережной, И. А. Булавин, Б. М. Гриссик, Г. В. Куколев, Д. Н. Полубояринов. Технология керамики и огнеупоров, М., 1950, стр. 18.

⁴⁸ А. И. Августиник. Керамика..., М., стр. 5.

⁴⁹ М. О. Юшкевич. Технология керамики, М., 1955, стр. 15.

⁵⁰ М. К. Рахимов. Художественная керамика Узбекистана, Ташкент, 1961, стр. 32.

отрицательных признаков в отношении пригодности к производству гончарной посуды определенного вида. Поэтому иногда целесообразно смешивать эти виды в нужной пропорции или добавлять к жирным глинам какие-либо другие отощители — кварц, полевой шпат, кварцевый песок и т. п.

По отношению к обжигу различаются глины легкоплавкие и тугоплавкие. В гончарном ремесле в основном употребляются легкоплавкие, довольно пластичные и дающие после обжига при 800—1000° хорошо обожженный черепок. По своему составу легкоплавкие глины очень разнообразны.

Средневековые мастера-керамисты Средней Азии в качестве сырья для гончарных изделий могли использовать, судя по геологическим и этнографическим материалам, высококачественные белые глины, гончарные легкоплавкие, пластичные глины различного вида и качества, лессы и суглинки.⁵¹ Иногда высококачественные глины привозили издалека. Некоторые месторождения получили широкую известность далеко за пределами областей, в которых они находились. Так, например, пользовалось известностью месторождение глины, расположенное близ Самарканда на горе Кухек, очевидно, Чупан-Ата, как отмечает В. В. Бартольд,⁵² а вслед за ним Е. К. Бетгер в примечании к работе «Извлечение из книги «Пути и страны» Абу-л-Касыма-ибн Хаукаля». По словам ибн Хаукаля, «здесь добывается глина, употребляющаяся для сосудов, а также для мази «нура» и стеклянной посуды».⁵³ Бируни упоминает тигли из согдийской глины, «она белая, огнеупорная».⁵⁴ Макдиси, перечисляя предметы торговли Хорасана и Средней Азии, пишет: «Нет подобных парче, вышивкам, глине, трюфелям, материалам шахджани, иглам, ножам и ревеню Нишапура...».⁵⁵

В средневековом керамическом трактате персидского автора Абулькасима Кашанского упоминаются известные среди персидских мастеров белые глины Кашана, которые употреблялись, согласно этому трактату, как составная часть глазури. По названию места добычи они именуются варкани и лури.

⁵¹ Характеристика глиняного сырья Таджикистана дана в специальном сб. Минерально-сырьевая база местных строительных материалов. (Таджикская ССР), М., 1957, стр. 51—105.

⁵² В. В. Бартольд. Туркестан в эпоху монгольского нашествия, т. II, СПб, 1900, стр. 88;

⁵³ Е. К. Бетгер. Извлечение из книги «Пути и страны» Абу-л-Касыма ибн-Хаукаля, Тр. САГУ, нов. сер., вып. CXI, Ташкент, 1957, стр. 16.

⁵⁴ Абу-р-Райхан Мухаммед ибн Ахмед ал-Бируни. Собрание сведений для познания драгоценностей (Минералогия), пер. А. М. Беленицкого, М., 1963, стр. 43. (В дальнейшем Бируни. Минералогия).

⁵⁵ МИТТ, т. I, М.—Л., 1930, стр. 202.

Глины эти характеризуются чистым белым цветом и жирностью.⁵⁶ На полях ташкентской (пятой) рукописи сочинения ар-Рази имеется запись рецепта изготовления фарфоровой глины: Источником белой глины указывается селение Симнан... в местечке Нурата... в двух фарсах от Нур (ата)». ⁵⁷ Характерно, что и этнографические данные о керамическом ремесле конца XIX—XX вв. свидетельствуют о выделении гончарных, наиболее качественных, пригодных для производства глин, известных далеко за пределами района местонахождения их. Эти глины частным образом транспортировались на довольно большие расстояния. Для Бухарской области отмечаются высококачественные белые глины из селения Карнаб (местность Сукайты, 40 км южнее железнодорожной станции Кермене). ⁵⁸ Самаркандские мастера употребляли глины Чупан-Аты. ⁵⁹ Их же наряду с кштутскими использовали и используют в настоящее время пенджикентские мастера. ⁶⁰ Прекрасными считаются глины Канибадама. ⁶¹ Далеко за пределами области известны глины Ангрена. ⁶²

Выбор сырья для изделий средневековых гончаров определялся имеющимися в наличии ресурсами, возможностями транспортировки его, а техника подготовки глиняных масс — необходимыми требованиями пластичности их при изготовлении определенных видов изделий.

Однако основную часть сырьевого материала гончаров того или иного керамического центра составляли глины местные.

⁵⁶ H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik von Kaschan aus dem Jahre 700h (1300a). Istanbul Mitteilungen, Heft 3, Istanbul, 1935, p. 233; K. Röder. Zur Technik der persischen Fayence im 13 und 14 Jahrhundert, Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen, Neue—Folge, Band 14(89) Heft 2, Leipzig, 1935, S. 233; F. Sarre. Eine keramische Werkstatt von Kaschan im 13—14 Jahrhundert, Istanbul Mitteilungen, Heft 3, 1935, S. 58.

⁵⁷ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 49.

⁵⁸ М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 34.

⁵⁹ Сообщение самаркандских мастеров; см. также М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 34.

⁶⁰ Из беседы с пенджикентским мастером артели «XIX партсъезда» Джураевым.

⁶¹ Глины Канибадама известны ура-тюбинским и ленинабадским мастерам. Мастер А. Мавлянов, работающий в настоящее время в керамических мастерских Душанбинского худфонда, привозил из Канибадама не только красители, но и глину для ангобирования.

⁶² Из беседы с мастерами художественной керамической мастерской в Ташкенте. Ангренскую глину в качестве ангоба использовал каратагский мастер Саид Расулов. Об использовании ее см. также Е. М. Пешерова. Гончарное производство Средней Азии, М.—Л., 1959, стр. 174; М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 33.

С этой точки зрения тщательное исследование глин районов того или иного археологического памятника и характера черепка изделий этого памятника имеет определенный смысл для отнесения изделий к тем или иным пунктам производства. Такое исследование позволяет также в какой-то степени говорить о возможной транспортировке глиняного сырья, самих изделий, экономике, добыче и обработке сырья.

В археологической литературе известны попытки на основе исследования глиняных масс керамического материала связывать изделия с определенным керамическим центром, пунктом или, напротив, характеризовать их как привозные. В этом отношении представляет интерес статья⁶³ А. А. Бобринского, в которой содержится ряд важных данных по вопросу изучения древней керамики с применением методов исследования точных наук. При исследовании глиняной массы черепков сосудов Новгорода и Питьбы был применен метод спектрального анализа. «Изучение этим методом особенностей состава керамических находок в сочетании с анализом местных залежей глин,—пишет А. А. Бобринский,—помогает решить вопрос о месте производства найденных в Новгороде сосудов, сходных по внешним признакам с керамикой Питьбы».⁶⁴ Первые предварительные наблюдения и опыты позволили прийти к некоторым выводам по вопросу взаимоотношений ремесленного поселения и Новгорода в области гончарного ремесла. Однако, как справедливо отмечает автор статьи, методика использования спектрального анализа при изучении керамики разработана еще недостаточно четко; с другой стороны, совершенно очевидно, что такие исследования недостаточны, они должны быть более глубокими, полными и сочетаться с другими дополняющими их анализами.

Г. И. Ионе на основании микроскопического анализа шлифов, сделанных с различных мингечаурских сосудов, пришел к выводу о том, что для Мингечаура выделяется группа сосудов, изготовленных из глиняных масс, не характерных для Мингечаура и, что эти сосуды являются привозными.⁶⁵

Другую интересную попытку связать хотя бы приблизительно керамические изделия с месторождениями определенных районов, с местом производства их предприняли В. Дж. Янг и Ф. Е. Уитморе, использовавшие при изучении образцов

⁶³ А. А. Бобринский. Гончары пидьбляне, СА, I, 1959, стр. 228, 242.

⁶⁴ Там же, стр. 237.

⁶⁵ Г. И. Ионе. Керамическое производство древнего и средневекового Азербайджана (по данным раскопок Мингечаура). Докт. дисс., Л., 1958, стр. 87—89. Рукопись хранится в Гос. публ. биб-ке им. В. И. Ленина.

китайской, корейской и японской керамики рентгеновский дифракционный и рентгеновский флуоресцентный анализы. Подробно останавливаясь на характеристике указанных методов, авторы обращают внимание на большие возможности рентгеновского дифракционного метода в выявлении особенностей глиняных масс изделий различных географических областей.⁶⁶ Серьезная работа, но несколько в другом направлении по изучению глиняной массы образцов строительной керамики, принадлежит Н. С. Гражданкиной.⁶⁷ В работе, посвященной исследованию древних строительных материалов Туркмении, Н. С. Гражданкина пытается определить исходное сырье строительных материалов и возможное месторождение его (связь материала строительных образцов с конкретными месторождениями), характер различных вариантов глиняных масс, применяемых в строительстве. При этом используются химический анализ, микроскопические и, главным образом, физико-механические исследования.

В статье О. И. Круг и С. Д. Четвертикова приводятся материалы петрографического изучения керамики Боспорского царства, что позволяет выявить места производства ее (Пантикапей, Гермонасса, Фанагория).⁶⁸

Основными вопросами данного раздела работы являются— определение сырья по качеству и характеру глин, используемых для изготовления различных изделий мастерами одного объекта и разных объектов; выявление некоторых основных приемов подбора, обработки глиняных масс; историческая характеристика технологии подбора и обработки глин средневековыми мастерами, а также степени развития этой технологии.

В качестве исследуемого материала были использованы фрагменты изделий Пенджикента V—VIII вв., Хульбукка XI—XII и других памятников средневекового Хутталя. Пайкенда X вв., Магиана XII вв., Калаи-Боло XI в., Афрасиаба.

⁶⁶ В. Дж. Янг и Ф. Е. Уитморе сравнивали данные рентгеновского дифракционного анализа глиняных масс различных видов изделий Японии и результаты исследования китайских образцов типа тан. Глиняная масса последних отличалась повышенным содержанием талька. С другой стороны, состав черепка различных видов китайских изделий одного типа «теммок» оказался неодинаковым. (W. J. Young and F. E. Whitmore. Analysis of oriental ceramic wares by non destructive X-ray methods. «Far East... Ceramic Bulletin», 1957, № 9, p. 13).

⁶⁷ Н. С. Гражданкина. Древние строительные материалы Туркмении, Тр. ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958.

⁶⁸ О. Ю. Круг и С. Д. Четвертиков. Опыт применения петрографических методов к изучению керамики Боспорского царства, СА, 1961, № 3; О. Ю. Круг. Применение петрографии в археологии. Археология и естественные науки, М., 1965.

Наиболее ранним является керамический комплекс Пенджикента. Как свидетельствуют керамические находки, здесь было развито собственное керамическое ремесло, основанное на использовании местных довольно богатых глиняных ресурсов. Изделия пенджикентских мастеров разнообразны по своим формам, характеру черепка, внешнему виду. Они представлены фрагментами и целыми изделиями и связаны с двумя периодами керамического ремесла Пенджикента — раннего периода V—VI вв. и более позднего—VII—VIII вв.

Керамика Пенджикента VII—VIII вв., так же как и более раннего периода, делится по своему назначению на посуду столовую (изделия типа чашечек, мисочек, кувшинов) и посуду кухонную (сковородки, тагоры, котлы и т. д.). Даже перво-го поверхностного взгляда достаточно для того, чтобы заметить, что черепок пенджикентских изделий отличается по своему внешнему виду, характеру (отощенный черепок, черепок из тонкообработанной массы), составу. Еще разнообразнее выглядят изделия при более тщательном их исследовании с применением современных физических и химических методов исследования. Результаты исследования показали, что черепок пенджикентских изделий обладает различной прочностью, твердостью, водопоглощением, обожжен на разную температуру. Исследование качественного состава и характера обожженных глиняных масс черепка изделий различных форм, видов методом химического и микроскопического анализов показало, что они не однородны по своему составу и различаются по количественному содержанию основных компонентов и их соотношению. Выявляются, например, согласно данным химического анализа, глиняные массы со значительным содержанием окиси алюминия, окиси кремния с небольшим содержанием окиси кальция и магния и глины, характеризующиеся, наоборот, довольно большим содержанием окисей кальция (15%), магния (до 7%) и небольшим количеством окиси алюминия (10—12%). Выделяется ряд определенных типов глин с различными вариантами в пределах типа. Микроскопическое исследование образцов пенджикентских изделий позволило в общих чертах определить минералогические особенности глиняных масс, характер обработки и приготовления их. Как свидетельствуют химические и микроскопические анализы глиняной массы черепков пенджикентских изделий V—VI и VII—VIII вв., мастера использовали различные виды легкоплавких глин местного происхождения. Это прежде всего пенджикентский лёсс и суглинок, красные охристые глины, светлые, возможно, кштутские, белые огнеупорные. Наряду с обычными, мастера употребляли специальные массы, приготовленные пу-

тем смешивания лессовидного суглинка с пластичной глиной, и глиняные массы с неорганическим инородным отощителем, связывающиеся обычно с кухонными изделиями.

Глиняная масса подвергалась специальной обработке. О качестве обработки можно судить по степени ровности массы и, в некоторой степени, по величине наиболее крупных зерен кластического материала. Для Пенджикента раннего периода, наряду с глиняными массами хорошей тонкой обработки, отмечены глиняные массы обработки среднего качества и даже грубой сортировки.

Качество обработки глиняной массы изделий верхнего слоя, судя по исследованным фрагментам, в основном более высокое, обжиг сделан лучше.

Характерно, что различные варианты глиняных масс, отмеченные для изделий обоих слоев Пенджикента, связываются не только с различными видами изделий, но и одного вида и, наоборот, — одинаковые глиняные массы использовались для изделий, разных по своему виду и форме. В дальнейшем, возможно, удастся связать эти данные с теми или иными особенностями формовки, что позволило бы говорить о разных мастерствах в одном керамическом центре.

К X—XII в. ассортимент керамических изделий значительно увеличивается, предъявляются новые требования и к сырью (используемому, например, для формовки изделий открытого вида — тарелок, блюд, тонкостенных кувшинов сложной профилировки), отмечаются новые варианты использования глиняных масс (в подглазурных ангобах, в самих глазурах). В качестве исследуемого материала для выявления технологии сырья и обработки глин были отобраны образцы хульбукских изделий, группы изделий Пайкенда, Калаи-Боло и Магиана, Афрасиаба. Кроме того, для характеристики некоторых сторон технологии подбора сырья использовались данные анализов черепков изделий Самарры, опубликованные Ф. Зарре.⁶⁹

Изучение керамических изделий Хульбука, материалы которого являются наиболее многочисленными из имеющихся в распоряжении автора, выявило целый ряд интересных обстоятельств, как в подборе сырья, так и в технике его обработки.

В качестве сырьевого материала хульбукскими мастерами использовались в основном местные глины и суглинки,⁷⁰

⁶⁹ F. Sarre. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1925 (см. приложения).

⁷⁰ Э. В. Саiko. Из опыта применения микроскопического метода исследования к изучению средневековой среднеазиатской керамики, Изв. Отд. общ. наук АН Тадж. ССР, вып. I (22), Душанбе, 1960, стр. 42—51.

месторождения которых известны.⁷¹ Об этом свидетельствуют сравнительные анализы черепка керамических средневековых фрагментов и опытных образцов из курбан-шеитских суглинков. Но отмечены варианты глиняных масс, для изготовления которых употребляли высококачественные пластичные, богатые окисями алюминия глины, а также глины охристого типа, для приготовления минеральных красок и подглазурных ангобов.

Керамика Хульбука и других средневековых керамических комплексов представлена глазурованными изделиями и неглазурованными, сосудами низких и плоских форм (тарелки, блюда) и форм высоких типа кувшинов, изделиями, изготовленными из обычных гончарных масс и изделиями с черепком грубой структуры из отошенных глиняных масс. Исследования производились с целью определения характера глиняных масс, используемых для формовки поливных и неполивных изделий. Поэтому для анализа были отобраны образцы всех наиболее распространенных в средневековом материале форм и видов изделий — фрагменты блюд, чаш, кувшинов, тарелок.

Химический и микроскопический анализ глиняной массы черепка изделий Хульбука показал, что хульбукские мастера применяли для формовки посуды различные по своему виду, минералогическому составу, характеру обработки глиняные массы (рис. 1). Выявлено более 10 различных видов их, для каждого из которых отмечаются варианты. (Например, чаши с прямыми стенками и росписью металлическими красителями, с рисунком, выполненным линией с четкими контурами, изготовлялись из разных глиняных масс—типа ожелезненного лесовидного суглинка, из тонкодисперсных морского происхождения, из масс, различающихся по характеру и степени обработки, по своему составу).⁷²

Отличия в глиняных массах черепков хульбукских изделий проявлялись в разной степени ожелезненности глиняных масс, содержании алюмосиликатов и окисей кальция, в разной дисперсности основной глиняной связки, в характере, размере кластического материала в степени обработки глиняной массы. При этом необходимо отметить следующее:

⁷¹ П. А. Патрин, А. П. Левицкий. Глины Таджикистана 1933—1939 гг. Справочник, составленный по материалам исследований глины за время с 1933 по 1 ноября 1939 г. НИИМС. Душанбе, 1939. Рукопись, хранится в Научно-исследов. ин-те стройматериалов Тадж. ССР; Минерально-сырьевая база местных стройматериалов (Таджикская ССР). Госгеолтехиздат, М., 1957.

⁷² См. Э. В. Сафко. Из опыта применения..., стр. 46—47.

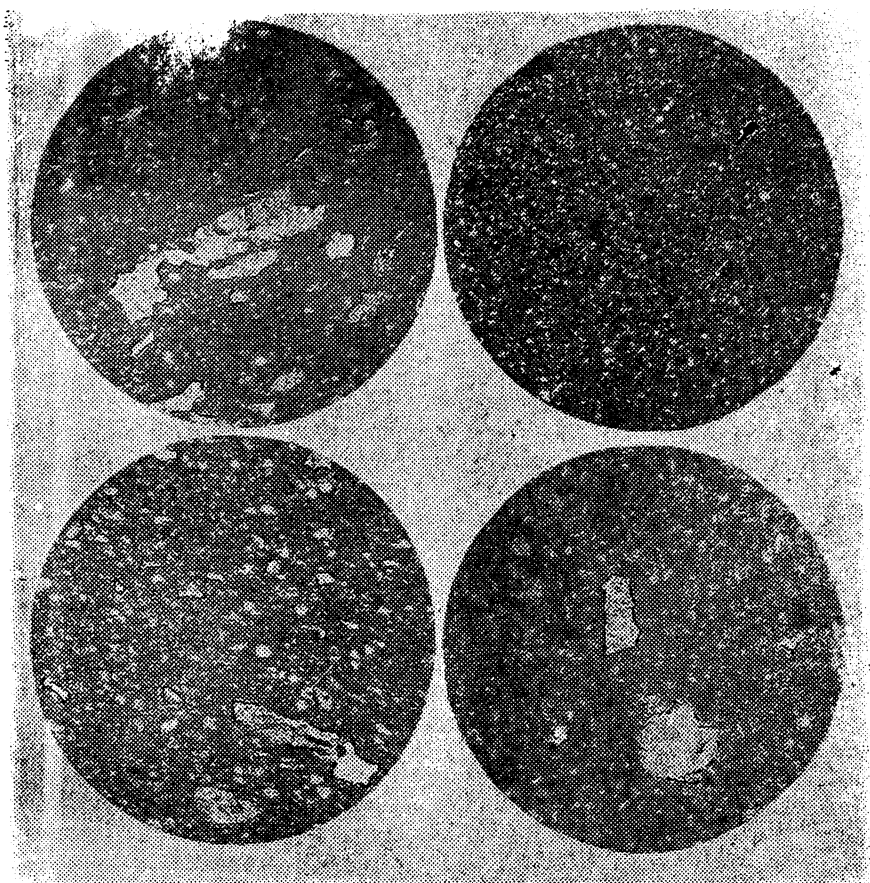


Рис. 1. Характер глиняной массы различных глазурованных изделий Хульбука.

1. Различные глиняные массы использовались как для производства плоских открытых форм, так и форм закрытых, vasos.

2. Возможно, что различие глиняных масс, одинаковых по виду и форме изделий, связано с разными мастерами, тем более, что в ряде случаев удалось установить, что для изделий одной и той же формы различные глиняные массы связываются с разной манерой обработки внешней поверхности при формовке, разным качеством глазури.

3. Глиняные массы изделий высоких форм отличаются в общем от глиняных масс низких открытых форм большей пластичностью, тщательной обработкой. Особенно характерны в этом отношении тонкостенные сероглиняные кувшины, приоттовленные, как правило, из очень пластичных, богатых алюмосиликатами глиняных масс. Среди глиняных масс черепков кувшинообразных сосудов отмечаются весьма распространенные варианты, как например, глиняная масса кувшина под шифром КП-140/71. Это пластичная ожелезненная глина. По своей текстуре основная глинистая часть массы пелитовая. Кластический материал составляет 30—40%; а основную часть его составляет кварц. Большая часть зерен кварца имеет в поперечнике около 0,1 мм². Глиняная масса этого типа отмечена для 8 фрагментов. Другие виды глиняных масс также повторяются, но в меньшем количестве.

Сходную картину дали исследования глиняной массы черепка различных изделий и других комплексов — Мардат-Сая, Калаи-Боло, Магиана, группы фрагментов Пайкенда, Кувы, Афрасиаба, для которых отмечены разные повторяющиеся варианты глиняных масс.

Наиболее богатым районом с точки зрения возможного гончарного сырья является Исфара, где находится один из исследуемых памятников Калаи-Боло. По геологическим данным зарегистрировано значительное количество месторождений различных гончарных глин и минеральных красителей: Хан-абадское — красных глин; Арабское, Шуртангское — глин; Лякан, Шурабское — суглинков; Исфаринское — суглинков; Калаи-Боло — бентонитовых глин; Ворухское — глин и др.⁷³

Мастера с успехом использовали свои возможности, приготавливая превосходные изделия из различных глин и глиняных смесей. Это фиксируется уже при поверхностном осмотре керамического материала, среди которого отмечаются черепки изделий, приготовленных из различных хорошо подобранных и отработанных глин. Исследование глиняной массы черепков фрагментов изделий из Калаи-Боло, произведенное методом спектрального, химического и микроскопического анализов, показало, что они различны по своему характеру, составу, структуре, качеству. Различные глиняные массы, так же как и в Хульбуке, связываются не только с разными, но и однотипными изделиями. Связь характера глиняной массы с различными видами форм (форм высоких закрытых и открытых низких) прослеживается здесь наиболее ярко. Так, тесто черепка основной части тонкостенных широкогорлых серогли-

⁷³ Минерально-сырьевая база..., стр. 59—68.

няных кувшинов приготовлено из очень пластичной тонкодисперсной глины с небольшим количеством кластического материала. Для другого вида изделий — открытых форм отмечается обычно употребление более тощей глины. Как правило, она более ожелезнена.

Характерный выразительный черепок имеют многие неповлинные изделия Пайкенда. Несмотря на небольшое количество исследуемых фрагментов удалось выделить различные варианты повторяющихся глиняных масс кувшинообразных изделий. В качестве наиболее распространенного сырья пайкендские мастера использовали разные виды суглинков (по данным микроскопических анализов отобранных образцов, выделяется три типа). Факт различия глиняных масс черепков керамических изделий связывается, во-первых, с различным сырьем, используемым мастерами одного и того же или разных керамических центров, с различным способом и характером обработки глиняной массы, с разным способом приготовления ее. Во-вторых, как уже отмечалось выше, средневековые мастера использовали различные специально приготовленные глиняные массы. Широко распространенным приемом среднеазиатских мастеров было изготовление смешанных глиняных масс для формовки изделий.⁷⁴ Такие глиняные массы мастера получали путем смешивания разных глин в определенных пропорциях, в зависимости от видов и характера изделий. Так, для кувшинообразных сосудов хульбукские мастера часто использовали глиняные массы, приготовленные из смеси суглинков, лессов с какой-либо пластичной глиной. Особую группу в этом отношении составляют так называемые сероглиняные изделия.⁷⁵ Составные глиняные массы характерны и для других керамических комплексов: для Магиана, материала гончарной печи бывшего Октябрьского района, Афрасиаба и др. Смешивание различных глин значительно меняло состав гончарного теста и позволяло мастерам получить в каждом конкретном случае массу необходимой структуры, состава. Этот прием широко практикуется и современными мастерами.⁷⁶

⁷⁴ Э. В. С а й к о. Из опыта применения..., стр. 55—57; О н а ж е. Технология керамики средневековых мастеров. Археология и естественные науки, М., 1965.

⁷⁵ Н. С. Г р а ж д а н к и н а. К истории керамического производства в Средней Азии. Сб. История материальной культуры Узбекистана, вып. 5, Ташкент, 1964.

⁷⁶ М. К. Р а х и м о в. Художественная керамика..., стр. 43; В. Р а з в а д о в с к и й. Опыт исследования гончарного и некоторых других кустарных промыслов в Туркестанском крае, Туркестанское сельское хозяйство, № 6, 1916, стр. 570; М. Д. М а л и н и н а. Техника гончарства Мещеры д. Вyrково и Ерыгино Касимовского района. Исследования и материалы рязанского среднеокского музея, вып. 7, Рязань, 1931.

Так например, современный мастер Каратага Саид Расулов prepares специальные гончарные глиняные массы из смеси глин. При этом глиняные массы для тарелок и кувшинов он изготавливал неодинаково. Кувшины Саид Расулов формовал из смеси трех глин, одна из которых представляет собой пластичную глину морского происхождения. Тарелки формовались из смеси двух глин, обе они являлись составными частями глиняной массы кувшина.⁷⁷

Некоторые глиняные массы имели сложную технологию приготовления. Например, глина «мудрости», служащая скрепляющим веществом, готовилась особым способом. Составные части ее тщательно обрабатывались, просеивались через различные сита (грубые, шелковые), смешивались с другими веществами — поваренной солью, волосом.⁷⁸ В средневековом керамическом ремесле употреблялась особая силикатная смесь довольно сложного состава — кашин. Среди специальных глин, отмеченных в источниках и упомянутых выше, глины фарфоровые, глина тигля и др. Приготовленная из определенных глиняных масс химическая и техническая посуда обладала высокими качествами, прочностью, стойкостью. Ар-Рази выделяет глину тигля,⁷⁹ которая в качестве составных веществ добавлялась в другие сложные составы. Бируни, описывая производство стали и стальных мечей, ссылается на книгу Мазьяди ибн Али-ал Хаддади ад-Димишки, в ней содержится трактат — ал-Кинди, согласно которому первым делом при выплавке стали (ал-фулад) является подготовка печи, изготовление тиглей соответствующей формы «с [определения] качества глины и выбора ее».⁸⁰ В замечаниях к главе «О железе» трактата Бируни Б. А. Колчин отмечает, что «для плавления железа необходима температура не менее 1550°, а следовательно, глиняный тигель должен был выдерживать температуру выше плавления железа (а это около 1660°)».⁸¹

Изготовление различных вариантов глин для технической посуды предполагало не только подбор специальных подходящих глин, но и особую технологию приготовления массы, технологию обжига. М. А. Безбородов и А. А. Абдуразаков исследовали тигли из Ферганы, используемые в стекольной промышленности. Результаты анализов показали большое содержание в глиняной

⁷⁷ Э. В. Саико. Из опыта применения..., стр. 55—57.

⁷⁸ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 156.

⁷⁹ Там же, стр. 97, 154 (347).

⁸⁰ Бируни. Минералогия..., стр. 240

⁸¹ Б. А. Колчин. Несколько замечаний к главе «О железе» минералогического трактата Бируни, КСИИМК, вып. XXXIII, 1950, стр. 147.

массе тиглей окиси кремния—72%.⁸² Особые приемы и технологию подбора глин обработки и обжига предполагали предметы керамической химической посуды, например, сфероко-ники.

Специальные приемы известны в практике средневековых мастеров и при изготовлении глиняной массы грубой кухонной, лепной посуды, имеющей отощенный грубоструктурный черепок. Отощитель в этих случаях крупнозернистый. Здесь мы имеем дело не просто с отощением очень пластичной глины для придания ей необходимых формовочных качеств другой более тощей глиной или даже песком (в небольшом количестве и в растертом виде, т. е. отощитель мелкозернистый), а с получением особого рода глиняной массы с инородным отощителем, в качестве которого применялись непластичные материалы, придающие массе прочность, большую огнеупорность и т. д. Связывающая глиняная масса обычно плотная, тонкозернистая.

Техника приготовления специально отощенных глиняных масс для формовки определенного вида и назначения сосудов была известна еще в глубокой древности, начиная с эпохи бронзы.⁸³ Но специально вопросу истории техники приготовления особых отощенных масс в археологической литературе почти не уделялось внимания. Как правило, отмечается лишь материал отощителя, иногда общая величина (крупный, мелкий).⁸⁴

По данным археологической литературы можно отметить следующие наиболее распространенные отощители для лепной посуды: крупный песок, дресва,⁸⁵ гипс,⁸⁶ шамот. Некоторые из

⁸² М. А. Безбородов, А. А. Абдуразakov. Средневековые стекла и огнеупоры X—XII вв. из Ахсикета, Докл. АН Узб. ССР, 1963, № 10, стр. 11.

⁸³ В. И. Сариянди. Керамическое производство древнемаргянских поселений, Тр. ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958, стр. 333.; Б. А. Литвинский, А. П. Окладников, В. А. Ранов. Указ. раб., стр. 232—233.

⁸⁴ Особняком стоит небольшая, но интересная работа В. И. Ездакова. Об изготовлении жаростойкой посуды в древнем Самарканде, «Природа», № 8, 1957. Среди зарубежной литературы интерес в этом плане представляет работа А. Шепард. Уделяя большое внимание глиняному сырью и указывая на хорошее знание свойств глин древними мастерами, А. Шепард отмечает, что большое внимание ими уделялось непластичным материалам, используемым для приготовления смесей. В числе таковых выступают песок, дресва, базальт, вулканическая зола и т. д. A. Shepard. Ceramics for the archeologist, Washington, 1956.

⁸⁵ Под дресвой обычно понимается битый, измельченный камень различного вида.

⁸⁶ Гипс в качестве отощителя упоминает М. Г. Воробьева. Керамика Хорезма..., стр. 115.

них получили широкое распространение. Так, дресва употреблялась мастерами Хорезма IX—X вв.,⁸⁷ средневекового Кара-Булака (Фергана),⁸⁸ Магиана, Нукета.⁸⁹

Исследование керамического материала памятников разного времени позволило отметить, во-первых, стойкость в употреблении определенных видов отошителей и, во-вторых, сохранение определенных приемов отошения глиняных масс на протяжении длительного периода.

В Пенджикенте (памятник V—VIII вв.). в качестве специального отошителя употребляли: песок, крупные зерна кварца, битый глинистый сланец, шамот.

Песок, как правило, крупный,⁹⁰ зерна кварца в песке окатаны, очевидно, брали его из русла реки. Содержание песка в массе черепка различное. Для распространенных отошенных песком фрагментов можно отметить приблизительное соотношение песка и глиняной массы—40 (45) : 60 (55).

К в а р ц. Глины лепных чаш, глубоких лепных мисок часто отошают кварцем. Зерна кварца крупные, неправильной формы. Очевидно, материал этого вида получали путем разбивания кварцевых камней. Размеры зерен кварца различные и достигают иногда 5—6 мм в диаметре. Процентное содержание его несколько меньше, чем песка.

Б и т ы й с л а н е ц в виде тонких неправильных пластинок и зерен употреблялся для отошения глиняных чаш, мисок, котлов. В ряде случаев содержание его в глиняной массе черепка достигает 50—60%, размеры отдельных частиц доходят до 5 мм в диаметре.

Ш а м о т. Отошитель этого вида встречается в черепке сковородок, котлов грубой выделки с прямым венчиком и т. д. Шамот крупный (3, 5, 7 мм в диаметре). Процентное содержание его различно.

Необходимо отметить следующее интересное обстоятельство. Все пенджикентские котлы грубой выделки с прямым венчиком имеют в качестве отошителя только шамот. Другого ти-

⁸⁷ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 284.

⁸⁸ Ю. Д. Баруздин, Г. А. Брыкина. Археологические памятники Батчана и Ляйляка, Фрунзе, 1962, стр. 114.

⁸⁹ Ю. Буряков. Новые археологические данные о городище Улькан-Той-Тюбе (Шахристан—Нукета). Научные работы и сообщения Отд. общ. наук АН Узб. ССР, кн. 6, Ташкент, 1963, стр. 259.

⁹⁰ Необходимо напомнить, что отошение глины не должно сильно понижать связанность ее, поэтому отошитель не должен быть слишком мелкий. Так например, использование песка в качестве отошителя в современной практике согласно А. И. Августинику требует подбора его средней зернистости (0,5—1 мм). Более мелкий песок значительно ухудшает связанность глиняной массы. (А. И. Августиник. Керамика..., стр. 33).

па котлы, характерные для верхнего слоя Пенджикента—плоскодонные, хорошей выделки. Они всегда отощены дресвой. Такое разделение отошителя связано с характером и видом изделия не случайно и имеет, очевидно, наряду с другими, и технологические причины, обусловленные назначением сосудов.

Отошители шамот, битый сланец, кварц сохранили свое значение и в более поздний период, они применялись в обычной кухонной посуде, а также в посуде лепной, появившейся в определенный период и характерной для многих среднеазиатских областей XI—XII вв. — расписных изделиях. В Магиане в основном преобладает битый сланец, хотя отмечаются и другие виды отошителя, например, крупные зерна кварца. Битый сланец имеет обычно вид пластинок неправильной формы. Содержание его в глиняной массе черепка, как правило, очень высокое и достигает иногда 70%. Частицы отошителя разных размеров от 0,5 до 4—5 мм в диаметре. Глиняная масса, соединяющая эти частицы, тонкодисперсная. В Хульбуке основным отошителем для производства лепной посуды служил шамот, а кроме того, использовались песок, дресва. Шамот широко распространен в керамическом материале археологических объектов Южного Таджикистана, например,—в лепных расписных сосудах из Мардат-Сая, археологических памятников в зоне затопления Нурекской ГЭС (Тепе-Шуртур-хона и Туткаул-Тепе и др.).⁹¹ Зерна шамота в изделиях Хульбука имеют разный цвет, размеры, форму. Последняя обычно неправильная. В керамических массах черепков расписных сосудов часто встречается очень крупный шамот, крупнее, чем в аналогичных изделиях других объектов (Мардат-Сай, Тепе-Шуртур Хона и Туткаул-Тепе и др.). В ряде случаев зерна шамота в черепке расписных сосудов имеет размер во всю толщину черепка и достигает 1 см в диаметре. Размер отошителя различен не только для керамической массы разных фрагментов, но и для черепка одного и того же фрагмента. Разница в величине зерен в этом случае очень большая. Процентное содержание шамота различно и составляет 30, 40, 50, 70% всей массы черепка.⁹² Шамот-отошитель бывает низкоожженный, когда он предварительно обожжен при температуре несколько ниже температуры обжига изделий, и высокотемпературный, когда температура обжига шамота-

⁹¹ Э. А. Юркевич. Археологические работы в зоне затопления Нурекской ГЭС в 1961 г. Археологические работы в Таджикистане 1961 г., Тр. Ин-та истории АН Тадж. ССР, т. XLII, Душанбе, 1964.

⁹² Э. В. Сайко. Технология керамики..., стр. 164.

отошителя более высока, чем температура обжига изделия, в этом случае имеет место разница в усадке при обжиге, происходящая в глинистой части массы и в зернах шамота, чего нет в первом случае.

Высокоожженный шамот характерен для Хульбука,⁹³ для более раннего периода, в частности он употреблялся пенджикентскими мастерами. Как показывают анализы керамических масс черепков Хульбука, материал отошителя — шамот обжигался при довольно высокой температуре (выше 1000°), о чем свидетельствуют зерна кварца, имеющие заметную кайму изменения и трещиноватую поверхность. Вдоль трещин также наблюдаются изменения.⁹⁴

Обжиг отошителя часто совершался при более высокой температуре, чем обжиг самого изделия. Возможно, в качестве такого отошителя использовался битый черепок бракованных оплавленных изделий. Часто (например, в черепке фрагмента КП-140 (23А), битый черепок-шамот имеет оплавленный вид. Цементирующая масса, большей частью каолинитового состава, тонкодисперсная, пластичная.

Использование в качестве отошителя шамота явилось значительным достижением в технике производства керамики.

В отличие от других видов отошителя обожженный черепок-отошитель сходен по своему составу с основной глиняной массой.⁹⁵ Кроме того, он имеет большую разноразмерность и разнообразную форму. Разноразмерность отошителя является важным фактором в производстве механически прочного черепка. Твердые частицы обожженного черепка являются как бы остовом для пластичной глиняной массы при сушке и обжиге изделий, что делает черепок прочным, твердым и плотным после обжига. Разноразмерность не только является укрепляющим средством, средством против деформации при обжиге, но и способом отошения, изменяющим водопоглощение черепка, поскольку он, будучи обожжен при более высокой температуре, обладает более низким водопоглощением. Шамот составляет довольно значительный процент общей массы глиняного черепка. Характерно, что древние мастера Хульбука строго придерживались технологических требований.

⁹³ Э. В. С а й к о. Технология керамики..., стр. 164.

⁹⁴ Петрографическое исследование произведено кандидатом геолого-минералогических наук А. И. Проскурко.

⁹⁵ Об особом значении битого черепка как материала для приготовления специальных масс свидетельствуют сведения ар-Рази о приготовлении глины «мудрости», в которую наряду с другими веществами добавляли битый черепок. См. У. И. К а р и м о в. Неизвестное сочинение..., стр. 156.

учитывающихся в современной практике. В исследуемых изделиях Хульбука отошитель был разных размеров, даже для одного и того же изделия (фрагмент КП-140/105 А от 0,9 до 5 мм).

Не меньший интерес представляет подбор процентного содержания отошителя, характер связующей массы, изучение взаимосвязи формы изделия и характера, а также размера отошителя.

Шамот, придающий черепку много ценных свойств, в то же время является одним из наиболее доступных отошителей. При обжиге образуется довольно много пережженных бракованных изделий, фрагментов их, которые в переработанном (растолченном) виде употребляются в дело. Резкое преобладание шмота среди отошителей в изделиях определенного вида (например, лепных расписных сосудах южных районов Таджикистана в средневековый период XI—XII вв.) при более редком употреблении его в изделиях ряда других объектов этого времени (например, памятник Северного Таджикистана—Магиан,⁹⁶ где основным отошителем в массе черепка аналогичных изделий выступает дресва) привлекает внимание. Интересно отметить, что в современном домашнем гончарном производстве, которым занимаются женщины, при изготовлении хозяйственной посуды употребляют только дресву, шамот же не встречается нигде.

В качестве отошителя употреблялись не только минеральные, но и органические вещества. Однако назначение такого отошителя несколько иное. Если в первом случае целью отошения являлось получение плотного, прочного, огнестойкого черепка, где цементирующим веществом являлась качественная тонкодисперсная глина, то во втором случае за счет выгорания органических веществ образовывались поры. Введение органического отошителя в глиняную массу черепка делало последний более легким после обжига, а в сыром состоянии укрепляло стенки сосуда, предохраняя их от растрескивания.⁹⁷

Судя по данным микроскопических исследований черепков изделий Хульбука, Лягмана, Магиана, ряда фрагментов Афрасиаба и фрагментов изделий других комплексов (Калаи-Боло, Пайкенд), органический отошитель употребляли довольно часто, об этом свидетельствуют поры в черепке, оставшиеся от выгоревших органических, специально привнесенных при-

⁹⁶ В Пенджикенте шамот в качестве отошителя используется для керамики VII—VIII вв.

⁹⁷ Об органических примесях в глиняной массе см. Э. Бердель. Приготовление керамических масс, глазури и красок, ч. V и IV, Л., 1931, стр. 12.

чесей, и отпечатки их. В отличие от следов выгорания, содержащихся в глине органических примесей, следы привнесенных в глину шерсти или пуха, а также поры оставшиеся при их выгорании, имеют характерный рисунок. Иногда хорошо прослеживаются жесткие и острые отпечатки шерсти, которая добавлялась в тесто кувшинообразных изделий Хульбука (фрагмент КП-140/84 А; КП-140/А) или отпечатки более мягкие и «рыхлые», возможно, от камышового пуха (фрагмент из Мардат-Сая, КП-140/3 А). Шерсть в качестве органического отошителя употребляли и пенджикентские мастера (при изготовлении хумов). О добавлении конского волоса к глиняной массе, писал ар-Рази.⁹⁸

Добавление органического отошителя производилось при обработке глиняной массы, при перемешивании ее, в результате чего отошитель сравнительно равномерно распределялся в глине.

Употребление органического отошителя при изготовлении керамики широко известно для Средней Азии по этнографическим материалам. Для этой цели использовали пух камышовый, конскую шерсть.⁹⁹

Гончарная глина подвергалась тщательной обработке, специальному отбору, сортировке, смешиванию, если изготовлялись смешанные глины, просеиванию и т. д. Одним из наиболее древних источников о технике обработки глины является сообщение Авесты, приведенное Г. В. Григорьевым в работе «Поселение древнего Согда»: «... мни землю твоими пятками и меси твоими руками, как делает теперь горшечник, который разводит землю и разбавляет».¹⁰⁰ О нескольких стадиях обработки глины в древности свидетельствует и одно из наиболее древних изображений процесса изготовления гончарных изделий¹⁰¹ в Египте. Первый рисунок изображает человека, месящего глину ногами, затем идет последующая стадия — замес массы руками. Каждый из этих приемов предполагает опре-

⁹⁸ У. И. Каримов, *Неизвестное сочинение...*, стр. 156 и сл.

⁹⁹ М. В. Воеводский. К истории гончарной техники народов СССР. *Этнография*, № 4, 12, 1930, стр. 63; В. Развадовский. Опыт исследования гончарного и некоторых других кустарных промыслов в Туркестанском крае. «Туркестанское сельское хозяйство», № 9—10, 1916, стр. 794; Н. А. Кирпичников. Краткий очерк некоторых туземных промыслов в Самаркандской области. *Справочная книжка Самаркандской области*, Изд-е Самаркандского областного статистического комитета, вып. IV, 1897; Н. Н. Ершов. *Ремесла таджиков Дарваза*, Изв. Отд. обществ. наук АН Тадж. ССР, № 10—11, Душанбе, 1956.

¹⁰⁰ Г. В. Григорьев. *Поселения древнего Согда*, КСИИМК, вып. VI, 1941, стр. 25.

¹⁰¹ Там же.

деленные цели и задачи. Средневековые мастера Средней Азии, уделяя большое внимание обработке глины, употребляли различные приспособления—специальные колотушки (бревно), различные сита («грубые», «волосяное», «шелковое», «шерстяное»)¹⁰² Глину выдерживали, тщательно вымешивали. При просмотре под микроскопом прозрачных шлифов черепков средневековых (например, хульбукских) изделий отмечается довольно хорошая однородность массы, даже несмотря на то, что чаще глиняные массы приготавливались из смеси глин, которые иногда отчетливо выделяются в массе.

Степень обработки глиняной массы изделий разная, но обычно отмечается определенный предел, необходимая выдержанность верхней границы качества обработки массы. Как правило, глиняные массы, не отощенные специальным непластичным отощителем, имеют определенный наибольший размер зерен кластического материала. Например, микроскопическое исследование черепков фрагментов керамики двух различных объектов — Хульбука и Пайкенда дает нам следующие данные по размерам крупных частиц реликтового материала в глиняной массе этих черепков (табл. 1).

Таблица 1

Хульбук		Пайкенд	
фрагменты	размеры в мм	фрагменты	размеры в мм
КП-140/82	0,03	10519	0,6
КП-140/70	1	11418	0,2
КП-140/71	0,1	4629	0,9
КП-140/65	0,3	10974	0,6
КП-140/65	0,3	4695	0,5

Как видно из табл. 1, наиболее крупные зерна кластического материала здесь достигают 1 мм в диаметре, но, как правило, они гораздо меньше. В ряде случаев отмечаются массы более тонкие, наибольшие размеры кластического материала в них не превышают 0,03 мм (например, фрагмент КП-140/182). Умели мастера приготавливать и тончайшие глины (для ангоба). Это почти амфорные массы, размеры глиняных частиц их

¹⁰² У. И. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 156.

меньше 0,001 м. Об использовании глиняных масс тончайшей структуры свидетельствуют письменные источники.¹⁰³

Некоторое значение для восстановления техники обработки глины в средневековье имеют этнографические материалы, а также сопоставление данных исследования черепка этнографических керамических изделий¹⁰⁴ и черепка средневековых изделий. Все материалы различных исследований средневековых сосудов свидетельствуют о хорошей технике обработки глин, продуманных, целенаправленных приемах по обработке гончарного сырья, которые зависели от назначения глиняной массы¹⁰⁵ в каждом конкретном случае (для изготовления тела сосуда, ангоба, красок, глазури).

Итак, исследование керамического материала, изучение средневековых источников и этнографических материалов позволяют сделать ряд выводов по поводу технологии керамического сырья:

1. Глиняная масса черепка фрагментов средневековых изделий отличается не только цветом, внешним видом, но и характером, структурой, составом. Различия эти связываются с разными сырьевыми материалами и технологическими особенностями обжига и обработки глин.

2. Мастера одного и того же керамического пункта употребляли разнообразные по своему характеру, качеству и составу глиняные массы. Различные глиняные массы отмечены и для открытых низких форм и для форм закрытых высоких. Для кувшинообразных изделий чаще употреблялись более пластичные глины, особенно при изготовлении тонкостенных кувшинов сложного профиля.

3. При изготовлении керамических изделий средневековые мастера использовали лессы, лессовидные суглинки, различ-

¹⁰³ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 156. Об использовании отмученных глин см. H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik..., S. 43.

¹⁰⁴ Об обработке глиняной гончарной массы см. Н. А. Кирпичников. Краткий очерк некоторых туземных промыслов в Самаркандской области. Справочная книжка Самаркандской области, вып. IV, 1897; Э. Кверфельд. Керамика Ближнего Востока, Л. 1947; Н. Н. Ершов. Ремесла таджиков Дарваза, Изв. Отд. обществ. наук АН Тадж. ССР, 1956, Душанбе; Е. М. Пещерев. Гончарное производство Средней Азии, Л., 1959; М. К. Рахимов. Художественная керамика Узбекистана. Изд-во АН Узб. ССР, Ташкент, 1961 и сл.

¹⁰⁵ Глиняная масса добавлялась в состав красок. О стабилизации красок глиной см. также A. Lane. Early islamic pottery..., p. 17. Об использовании глин при изготовлении глазурованной керамики см. H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik..., 3. 43—44. Roder. Zur Technik..., S. 229.

ные виды легкоплавких глин, глины огнеупорные, светложгущиеся и железистые (для ангобов).

4. Однотипные изделия приготавливались из глин, различных по своему характеру. С другой стороны, различные по форме, рисунку, глазури изделия (чаши, тарелки) изготовлялись из одинаковых глин.

5. Глиняные массы, предназначенные для изготовления изделий, тщательно обрабатывались с учетом назначения их. Качество обработки глиняной массы, судя по данным микроскопического исследования, было различным для изделия одного и того же вида в одном керамическом пункте.

6. Изучение характера черепка различных изделий позволяет ставить вопрос о существовании хорошо разработанной, обоснованной технологии сырья, выявить ряд технологических приемов и особенностей этой технологии, их взаимосвязь. Кроме того, уже предварительные исследования глиняной массы черепка средневековых изделий показали необходимость и возможность использования результатов этих исследований при изучении вопросов более широкого плана таких, как связь определенных глиняных масс с конкретными мастерами, мастерскими, временем, как возможности транспортировки глиняного сырья и т. д.

ТЕХНИКА ФОРМОВКИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ассортимент керамических изделий средневековых среднеазиатских городов был довольно широким. Различные виды сосудов открытых и закрытых форм, простого и сложного профиля, производство которых требовало специальных навыков, разное назначение сосудов, размеры их—все это служит свидетельством хорошо разработанной технологии формовки керамических изделий. Гончарное ремесло, одно из самых древних, создало и одну из наиболее древних машин—гончарный станок, удачное приспособление для формовки изделий, прошедшее довольно своеобразную историю развития. Изобретение ручного гончарного круга не вытеснило полностью формовку от руки, а изобретение ножного гончарного круга не выжило круг ручной. Различные приемы формовки изделий сосуществовали не только в разных местах и в один и тот же период, но и рядом — в одном и том же районе, часто в одном и том же керамическом пункте. Сосуществование двух видов формовки известно с глубокой древности, отмечено оно и во многих местах средневековой Средней Азии, например для памятников Пенджикента V—VIII в.,¹⁰⁶ Афрасиаба,¹⁰⁷ раннесредневековых поселений Чуйской долины,¹⁰⁸ где наряду с изделиями, сделанными на кругу, отмечены довольно разнообразные лепные сосуды. Встречаются лепные изделия (котлы, хумы, кувшины, сковородки и др. виды) и в более

¹⁰⁶ См. Б. И. Маршак. Керамика нижнего слоя Пенджикента, Изв. Отд. обществ. наук АН Тадж. ССР, вып. 14, Душанбе, 1956; А. М. Беле-ницкий, Раскопки на городище древнего Пенджикента в 1955 г., Археологические работы в Таджикистане в 1955 г., Тр. АН Тадж. ССР, т. LXIII, Душанбе, 1956.

¹⁰⁷ А. И. Тереножкин. Согд и Чач, КСИИМК, вып. XXXIII, М.—Л., 1950.

¹⁰⁸ П. Н. Кожемяко. Раннесредневековые города и поселения Чуйской долины, Фрунзе, 1959, стр. 24.

поздний период, в XI—XII вв., когда техника формовки на кругу достигла высокого качества (материалы Афрасиаба,¹⁰⁹ Магиана, Хульбука, поселений в долинах Чу,¹¹⁰ и Таласа, на средней части Сыр-Дарьи¹¹¹ и других памятников).

Обнаруживается взаимное влияние двух техник формовки — на круге и ручной. Например, подправка лепных изделий на круге пришла с введением круга, зато срез сосуда с шайбы гончарного станка при помощи нитки — прием, известный для лепной техники еще до появления круга.

Основной принцип формовки гончарных изделий от руки — изделие формируется по частям из отдельных кусков глины или вылепливается из целого куска при неподвижном положении сосуда или медленном повороте его на специальной подставке. Состояние глиняной массы в работе — неподвижное.

Изготовление сосуда на круге связано с вращательным движением его, формовка происходит при быстром вращательном движении глиняной массы. Медленное и прерывистое вращение формируемого сосуда могло быть и при ручной лепке, но сам акт формования и движение подставки были не зависимы друг от друга. Постепенно осуществлялась связь акта формования с вращательным движением подставки. Это сопровождалось изменением приспособлений для формовки изделий — появился гончарный круг.

Изготовление изделий от руки. Как правило, лепные сосуды в составе керамических комплексов из средневековых городов — Афрасиаба, Хульбука, Мерва и др. составляют лишь часть посуды, используемой средневековым населением и представлены фрагментами, в основном кухонной и реже столовой посуды, а также образцами различных видов расписных изделий (Афрасиаб, Мардат-Сай, Магиан и др.). Лепные изделия изготавливались как из обычной гончарной глиняной массы, так и из специально отощенной. Отощитель, как

¹⁰⁹ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., Ташкент, 1927, стр. 38—39.

¹¹⁰ П. Н. Кожемяко. Раннесредневековые города..., стр. 238, 255. П. Н. Кожемяко считает, что существование лепной керамики в ряде пунктов X—XII вв. является характерным лишь для определенных областей Средней Азии, так как в Хорезме изготовление керамики ручным способом прекратилось между VIII—IX вв., а в Ташкентском оазисе в X—XII вв. из лепной керамики встречены только «котлы». Однако кухонные изделия из отощенных глин и здесь чаще изготавливались, очевидно, от руки и лишь затем подправлялись на кругу.

¹¹¹ Е. И. Агеева, Т. И. Пацевич. Из истории оседлых поселений и городов Южного Казахстана, Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии АН Казах. ССР, т. V, Алма-Ата, 1958, стр. 171, 196, 201.

правило, инородный — сланец, песок, кварц и часто — шамот, однородный черепку материал.

Лепка вручную наиболее древняя. Существовало большое количество приемов формовки изделий от руки: кольцевым, спиральным налепом, на тканевой основе, основе из песка, шерсти, травы и т. д. Изготавливались сосуды из одного куска или частями. Изделия формовались на специальной подставке или без нее, с подсыпкой или без, срезались проволокой или ножом, или просто снимались руками.¹¹² Следы этих приемов хорошо видны на керамических изделиях. Большое значение для выявления приемов формовки имеет сравнение исследуемого древнего и средневекового материала с этнографическими данными.

Лепной способ изготовления посуды сохранился и по сегодняшний день. Е. М. Пещерева, исследовавшая различные виды техники формовки в Средней Азии, отмечает, например, для территории Таджикистана распространение двух различных приемов изготовления сосудов от руки. Один — спиральный налеп из тонких и недлинных валиков (Хуф, Ягноб, средняя часть бассейна р. Кафирниган), другой — выведение стенок сосудов путем вытягивания отдельных, одного или двух, толстых брусков глины, последовательно насаженных кольцом на край изготавливаемого сосуда (отмечен в поселениях бассейна р. Хингоу, в Тавиль-Даре и Чиль-Даре, в Каратаге).¹¹³ Для обработки внешней поверхности сосудов существуют специальные приемы, инструменты, характерные следы которых хорошо прослеживаются на готовых изделиях. Изучение их позволяет уточнять, проверять, дополнять выводы и наблюдения относительно приемов обработки внешней поверхности древних и средневековых изделий.

¹¹² В. А. Городцов. Русская доисторическая керамика, Тр. XI археологического съезда в Киеве, т. 1, М., 1901; Он же, К выяснению древнейших технических приемов гончарного дела, Казанский музейный вестник, 1922, № 2, стр. 181; А. А. Семенов. Этнографические очерки Каратегина и Дарваза, М., 1903; стр. 38—40; Д. К. Зеленин. Прimitивная техника гончарства налепом в Восточной Европе, Этнография, № 1, 1927; В. И. Подгорбунский. Заметки о гончарстве якутов, Изд. Восточно-сибирского отд. гос. русск. географ. общ-ва, Иркутск, 1928; М. В. Воеводский. К истории гончарной техники народов СССР, Этнография, кн. 12, № 4, 1930; М. П. Грязнов. Памятники карасукского этапа в Центральном Казахстане, СА, т. XVI, 1952, стр. 147; Т. Н. Сенигова. К изучению технических особенностей керамики низовья Сыр-Дарьи. Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии АН Казахск. ССР, т. 7, Алма-Ата, 1959, стр. 219. Автор описывает способ формовки дна круглодонных небольших сосудов путем выдавливания стенок изнутри круглым камнем); A. Sherafd. Ceramics..., p. 54—65.

¹¹³ Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 44.

Качество лепных средневековых изделий было различным и порой довольно высоким. Некоторые из них без выразительных профилей, ассиметричны, другие имеют прекрасные формы и хорошо обработанные поверхности. Х. С. Гариссон отмечает, что гончар мог достичь чрезвычайно высокого уровня мастерства без гончарного круга, это можно видеть при исследовании посуды из тех районов, где он не был известен. Такая посуда отличается совершенством формы и тонкостью стенок (например, некоторые сосуды современных американских индейцев едва ли могут быть выполнены на гончарном круге).¹¹⁴ Высокие качества некоторых лепных сосудов порой ставят исследователей в затруднительное положение при определении техники формовки сосуда.

В качестве характерных черт и особенностей при изучении техники и приемов формовки лепным способом А. И. Августин отмечает следующие.

I. При формовке налепом без оправки на поворотной подставке:

«а) нередко видны, на внешней поверхности сосуда мелкие многочисленные штрихи в разных направлениях — следы оправки сосуда мокрой рукой;

б) внутренняя поверхность носит следы оправки мочалой, мхом, тряпкой и т. п. — в виде канавки или широких и узких штрихов различной глубины и разных направлений; нередко заметны отпечатки пальцев;

в) на донышке иногда встречаются следы подсыпки, если дно плоское;

г) края венчика уплощены, профиль их мало видоизменяется, сам сосуд ассиметричен;

д) в изломе черепка иногда наблюдаются линии срачивания стенок и линии течения глинистой массы, образовавшиеся при уминании;

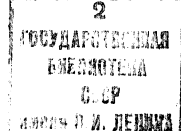
е) поры-пустоты в изломе черепка несколько вытянуты, главным образом, в направлении, близком вертикальному;

ж) орнаментирование носит локальный, часто ассиметричный характер».

II. При формовке налепом с оправкой на поворотной подставке:

«а) иногда на внешней поверхности видны параллельные, тонкие, довольно длинные линии, расположенные почти горизонтально; их бывает больше в верхней части сосуда, они произошли при влажной оправке мокрой рукой или лекалом;

¹¹⁴ H. S. Harrison. Pots and Pans. London.



б) на внутренней поверхности часто можно видеть следы опрашки мочалкой, тряпкой и пр. в виде тонких линий, как в предыдущем случае, или слабо выраженных параллельных валиков;

в) на донышке — отпечатки поворотной подставки, следы подсыпки; клеймо;

г) края венчика довольно разнообразны, сосуд может быть и симметричным, и не вполне симметричным;

д) в изломе черепка иногда наблюдаются линии срачивания жгутов (лент) и линии оплыва массы от уминания;

е) поры-пустоты в изломе черепка идут в разных направлениях;

ж) орнаментирование разнообразное».¹¹⁵

Эти характерные для лепных сосудов детали в большей или меньшей степени прослеживаются на средневековых, среднеазиатских лепных изделиях, на расписных сосудах из Афрасиаба, Хульбука, Магиана и других комплексов.

Однако некоторые из этих особенностей, сопутствующих лепной керамике, как показали исследования, в частности, А. А. Бобринского, по технике формовки древнерусской керамики и собранные им этнографические материалы по русской народной керамике, сохраняются и для керамики, сделанной на кругу.

В этих случаях на помощь приходят специальные исследования, в первую очередь микроскопические и рентген (рентгеновские снимки). Автором были сделаны рентгеновские снимки фрагментов, выполненных в лепной технике, и сосудов, сделанных на кругу. На снимках фрагментов изделий, выполненных на кругу, хорошо прослеживаются следы вращательного движения глиняной массы — вытянутые, как бы процарапанные штрихи, четко ориентированные пустоты по линиям горизонтального сечения. Они образуют прерывистые параллельные кольца. Местами направление пор меняется, они расположены под углом, как бы сдвинуты вихрем движения.¹¹⁶ На рентгеновских снимках фрагментов изделий, вылепленных от руки, наблюдается другая картина: поры не имеют ориентировки, не упорядочены. Фрагменты лепных изделий V—IV вв. до н. э. из Болдай-Тепе, Пенджикента (VI—VIII вв.), Хульбука XI—XII вв. и современных лепных изделий дали на рентгеновских

¹¹⁵ А. И. А в г у с т и н и к. К вопросу о методике исследования древней керамики, КСИИМК, 64, 1956, стр. 151—152.

¹¹⁶ Такая картина, отмеченная на рентгеновских снимках, обязана своим возникновением быстрому движению шайбы гончарного круга, определенному движению глиняной массы под влиянием центробежных сил и давления, направленного с двух поверхностей на глиняную массу.

снимках одинаковую картину характера глиняной массы. Разница относится за счет плотности глиняной массы и характера, формы, размеров инородного крупнозернистого отощителя. Главным сходством для всех фрагментов было отсутствие в глиняной массе какой-либо системы, упорядоченности. Были сделаны снимки двух фрагментов изделий, характер формовки которых вызывал сомнение. Эти фрагменты, имеющие сравнительно ровные стенки и отпечатки папиларов пальцев формирующей руки в виде довольно ровных параллельных полос, и, как предполагалось, относящиеся к изделиям, сформованным на кругу, не являются таковыми. Они представляют собой части изделий, очевидно, только выправленных на кругу. Сами же изделия изготовлены лепным способом, о чем свидетельствуют разнонаправленные поры, характер расположения кластического материала, неупорядоченное состояние глиняной массы, отсутствие линий движения. На этих фрагментах прослеживается вариант взаимодействия двух техник формовки, когда существование гончарного круга активно проявляет себя в технике изготовления изделий от руки.

Ориентировка пор и частиц кластического материала в глиняной массе фрагментов изделий, изготавливаемых на кругу, хорошо прослеживается и при микроскопическом изучении фрагментов в прозрачных шлифах, давая более или менее выразительную картину.

Исследование лепных средневековых изделий ряда керамических комплексов позволило выявить некоторые конкретные приемы техники изготовления сосудов от руки. Не останавливаясь на подробном анализе каждого из них, отметим лишь некоторые обстоятельства. Так например, ряд наблюдений был сделан в результате рассмотрения лепных сосудов известного раннесредневекового памятника Согда — Пенджикента V—VIII вв. н. э.

Определенные различия в характере керамики нижнего и верхнего слоя Пенджикента¹¹⁷ относятся к деталям изготовления лепных изделий. Для керамики нижнего слоя Пенджикента характерно разнообразие технических вариантов, большое количество самих лепных изделий. Варианты их в нижнем слое Пенджикента изготовлены из обычной гончарной глины и из отощенной специальным крупным отощителем. Лепные же изделия Пенджикента верхнего слоя имеют только черепок из отощенной массы и являются обычно кухонными сосудами. Для последних характерны два вида котлов: с прямыми венчиками, округлым туловом и плоским дном и круглодонные.

¹¹⁷ Б. И. Маршак. Керамика..., стр. 91.

Стенки круглодонных — очень тонкие и хорошо обработаны. Отощитель — дресва. Котлы другого типа — с плоским дном — имеют стенки более толстые, сделаны они значительно грубее: на внутренней поверхности заметны вмятины небрежной формовки.¹¹⁸ Отощитель — шамот. Разница в приемах и качестве формовки котлов связывается и с природой отощителя. Причина этого явления пока не выяснена. Возможно, разница в отошителе зависит от технических особенностей изготовления рассматриваемых типов лепных котлов, может быть, разного назначения. Но не исключено и предположение, что это различие определялось преемственностью и «живучестью» технических навыков, передающихся из поколения в поколение той или иной группы ремесленников.¹¹⁹

Лепные изделия верхнего слоя изготавливались различными приемами. Отчетливо фиксируется прием изготовления изделий спиральным налепом и изготовление сосудов из отдельных частей. На внешних поверхностях сохранились следы дополнительной обработки ножом, деревянным ложилом, обработка производилась в ряде случаев при вращении сосуда на поворачивающейся подставке.

Сохранились следы предметов, при помощи которых обрабатывались поверхности лепных изделий: тряпки, ножи, тонкий, плоский деревянный предмет, округлый, твердый предмет, плоский, твердый предмет (возможно, деревянная лопаточка, которой уплотнялись, выравнивались стенки сосудов). Характер следов хорошо фиксируется при просмотривании их при большом увеличении и на специальных фотографиях, под бинокулярным микроскопом (характер рельефа), с помощью луп.

Лепные сосуды составляют весьма выразительную группу неполивной керамики более поздних средневековых памятников XI—XII вв. в материалах Ферганы, включающих богатую коллекцию лепных котлов,¹²⁰ Афрасиаба, Хульбука и других памятников. Для характеристики некоторых конкретных приемов по изготовлению изделий от руки, применяемых мастерами X—XII вв., могут быть использованы материалы исследования хульбукских лепных изделий.

¹¹⁸ И. Б. Бен тов и ч. Керамика Пенджикента, МИА, 37, М.—Л., 1953, стр. 133; А. И. Тер ен о ж к и н. Раскопки в кухендизе Пенджикента, МИА, 15, М.—Л., стр. 84.

¹¹⁹ См. К. Мар к с, Ф. Э н г е л ь с, Соч., т. 23, стр. 352.

¹²⁰ Коллекция котлов хранится в Институте истории, археологии АН Узбекской ССР. Материал был представлен автору для ознакомления сотрудником института И. Ахоровым.

Лепные изделия Хульбука представлены ограниченным числом видов. В основном это кухонные котлы и расписные кувшины. Изготавливались они из специально приготовленной отощенной глиняной массы. Характерно, что несмотря на грубую структуру формируемой массы, толщина стенок некоторых изделий достигает всего лишь 3 мм и имеет довольно выразительный профиль. Формовка таких изделий, естественно, представляет большую трудность и требует определенных навыков. Исследование следов формовки на фрагментах лепных изделий Хульбука позволило отметить различные приемы лепки сосудов и их обработки. На изучаемых фрагментах были отмечены следующие следы:

1. Внешняя поверхность многих фрагментов носит четкие следы вмятин по определенной системе или беспорядочных, оставленных пальцами формовавшей руки или специальным инструментом, при помощи которого дополнительно обрабатывалось изделие.

2. На фрагментах стенок и донец в ряде случаев отчетливо прослеживаются следы глиняных налепов и затертых граней. На внутренней стороне им соответствуют едва заметные горизонтальные неровные углубленности, затертые пальцами и тряпкой (КП-140/107 А).

3. В ряде случаев на фрагментах лепных изделий четко прослеживается стык соединения двух составных частей сосуда в виде утолщения или утончения.

4. Донца лепных сосудов несут следы подсыпки и среза их проволокой.

5. В большинстве случаев внутренняя поверхность лепных изделий носит следы дополнительной обработки тряпкой, пальцами, деревянным предметом.

6. На внутренней поверхности некоторых фрагментов сохранились отпечатки грубой ткани (рис. 2).

Исходя из данных исследования производственных следов на внешней поверхности ряда фрагментов, мы приходим к выводу, что техника изготовления лепных изделий в Хульбуке была различной:

1. На основании следов можно предположить прием спирального налепа и изготовление сосудов из нескольких частей. Некоторые сосуды вылеплялись из двух частей, одна из которых изготавливалась на специальной основе, покрытой или обтянутой тряпкой. В качестве основы, скорее всего, употреблялось днище старого изделия, на которое натягивалась тряпка, затем накладывали круто замешанный слой глины, которому придавалась форма нижней части сосуда. Отпечатки ткани, расположенные на внутренней или внешней стороне лепного

сосуда, встречаются довольно часто, начиная с эпохи бронзы. Различное расположение отпечатков связывается с различным способом формовки в каждом конкретном случае. В тех случаях, когда отпечатки тканей отмечаются на внешней стороне изделия, можно предположить следующий вариант формовки сосудов. Нижняя часть стенок изделий формовалась на внутренней стороне полусферического предмета, возможно, нижней части старого глиняного сосуда, стенки которого устила-

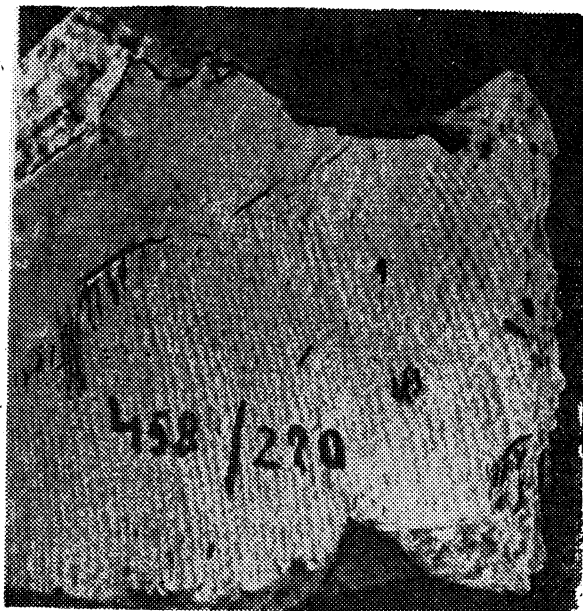


Рис. 2. Отпечатки ткани на внутренней поверхности лепного сосуда (Хульбук).

лись тканью. По ней разминалась лепешкой глина, которая после некоторой просушки вынималась вместе с тряпкой и отделялась от последней. Полученная таким образом нижняя часть изделия скреплялась с другой, слепленной просто от руки. На внешней стороне сохраняются в этом случае отчетливые следы ткани.¹²¹

Вариант формовки изделия, при котором остаются отпечатки ткани на внутренней стороне изделия, прослеживается

¹²¹ М. П. Грязнов. Памятники..., стр. 177.

этнографически. Е. М. Пещерева описывает для Файзабадского района способ формовки изделий, очень схожий, судя по характеру отпечатков следов, с техникой изготовления некоторых хульбукских лепных изделий. Изделия эти, согласно Е. М. Пещеревой, изготавливались следующим образом. «Приступая к работе, мастерица ставит сосуд, служащий формой, дном кверху, прикрывает его тряпкой, кладет поверх тряпки комок готовой глины и руками постепенно раздавливает и разминает его, облепляя глиной форму. Дав глине окрепнуть в течение нескольких часов, она осторожно снимает сосуд вместе с тряпкой с формы и, оставив его на земле, дает ему еще несколько подсохнуть, после чего также осторожно отделяет от стенок тряпку».¹²² Далее сформованную нижнюю часть сосуда помещают в чашку, на дно которой насыпают золу и начинают методом спирального налепа выделять стенки. На хульбукских фрагментах с отпечатками грубой ткани хорошо прослеживаются следы шва, выше которого сохранились очень небольшие поверхности частей сосуда, исполненные в другой технике. Следы тканей на внутренней поверхности отмечены и для изделий других памятников.

2. Среди хульбукских лепных сосудов отмечают варианты, при которых донце приготавливалось отдельно и прикреплялось в подсохшем состоянии к части сформованной отдельно стенки сосуда (сосуды изготавливались по частям).

3. При дополнительной обработке тряпкой и ножом заглаживались швы соединения частей сосуда. Обработка поверхности и швов была различной: очень тщательная, аккуратная сочеталась с грубой. Излишки глины на стыке донца и стенок порой просто заглаживались наверх, образуя неровные налепы с залощенными гранями по нижней части стенок сосуда.

4. На поверхностях хульбукских лепных изделий отмечаются следы обработки: ножом, деревянным лощилом, тряпкой и т. п.

5. Техника изготовления лепных средневековых изделий испытала на себе влияние гончарного круга: в обработке некоторых лепных изделий или формовке отдельных частей их. Дополнительно обрабатывались некоторые изделия типа котлов из Афрасиаба, Хульбука, Ахсикета. Об этом свидетельствует параллельность линий отпечатков папиляров пальцев, выравнивание стенки и т. д. (при отсутствии ориентации пор и кластического материала на рентгеновских снимках). На круге формировались части сосудов, например, хумов, затем

¹²² Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 28.

они соединялись по принципу лепки сосудов из отдельных частей.

Таким образом, техника изготовления лепных сосудов для периода IX—XIII вв. является полноправным распространенным видом формовки керамики. Существование его с техникой формовки на круге обусловлено целым рядом причин, в том числе и технологическими. Изготовление лепной специальной посуды из отощенной инородным отощителем глины обусловлено, в частности, самим характером формуемой массы, обладающей особыми качествами (жаростойкостью, определенным водопоглощением, пористостью и т. д.) и плохо поддающейся формовке на круге. Количественное содержание лепной керамики в средневековых керамических комплексах, их выраженный определенный характер, сами условия городской жизни рассматриваемого периода говорят в пользу ремесленного характера производства специальной лепной посуды, изготавливавшейся на продажу. Скорее всего, производством посуды этого вида занималась особая группа ремесленников, специализировавшихся на ее изготовлении.

Некоторые замечания по истории развития гончарного круга. Изготовление изделий на гончарном круге предполагает более высокие качества их и является результатом развития техники формовки, самого инструмента формовки.

Основной принцип работы всякого гончарного круга — вращательное движение (довольно быстрое), которое дает возможность не только более ровно и правильно формовать сосуд, но и глину делает более подвижной. При этом создались возможности применить необходимое давление на глину, не прерывая движения. Введение гончарного круга в производство как элемента механизации улучшило технические возможности мастеров, позволило разнообразить и увеличить количество форм, повысить их качество, усложнить профиль. В. М. Массон связывает с введением гончарного круга так называемую «геометризацию» изделий, подчеркивание различных ребер и углов.¹²³ Круг сделал возможным производство большого разнообразия вариантов цилиндрических и сферических форм, — отмечает Э. Розенталь.¹²⁴

Несомненно, что первые гончарные круги, т. е. приспособления, в которых акты формования и вращение были связаны

¹²³ В. М. Массон. Древнеземледельческая культура Маргиана, МИА, № 73, 1959, стр. 39.

¹²⁴ Ernst Rosenthal. Pottery and ceramics, Pelican book, 1949, p. 16.

и которые развивались на основе подставных дисков, подставок, были ручными. Затем на основе их были изобретены более совершенные круги как ручные, так и ножные,¹²⁵ два основных вида кругов, которые сосуществовали и для исследуемого периода, и в более позднее время. Для ручных кругов исследователи выделяют два основных варианта — круг легкого типа и круг тяжелого типа.¹²⁶ Последний отличается, от круга легкого типа в основном размерами и тяжестью, он дает большое число оборотов на каждый толчок рукой.¹²⁷ В результате увеличивается скорость и ровность вращения.

Согласно этнографическим данным, существуют различные по своему виду, конструкциям и с разными возможностями гончарные ручные и ножные круги¹²⁸ не только для разных областей и стран, но и для одной области: например, в современном Китае,¹²⁹ а также в Индии зафиксированы круг ручной для южных областей и круг ножной — для северных (Белуджистан, Синд, Пенджаб).¹³⁰ Разнообразные конструкции были

¹²⁵ Судя по изображению бога Хнум на западной стене храма Озириса вблизи Ассуана и аналогичному изображению бога Пта на восточной стене ножной круг был в употреблении уже в III тыс. до н. э. См. А. И. Августиник. К истории развития формования керамических сосудов методом вращения, Тр. Ленинградск. технологического ин-та им. Ленсовета, вып. XXIX, 1954, стр. 8 и сл.

¹²⁶ М. В. Воеводский. К истории гончарной техники..., стр. 58. А. И. Августиник. К истории развития..., стр. 17. Связывать с кругом медленного вращения ручной круг (см. М. Г. Воробьев а. Керамика Хорезма рабовладельческой эпохи. Канд. дисс., 1954, стр. 276) кажется автору данной работы не совсем верным. Существовали совершенные ручные круги. Дело в том, что основное отличие ручного круга, например, тяжелого типа, приводимого в движение самим мастером, формующим сосуд, от круга ножного заключается в прерывности движения, более частых замедлениях его, если круг приводится в движение самим мастером, а не в медленности его вращения, поскольку вращение, обеспечивающее формование, могло быть довольно стремительным. Необходимо отметить, что процесс формовки на ручном круге так называемого тяжелого типа производился, безусловно, двумя руками, поскольку принципы формовки и характер формируемой массы, натяжение глиняной массы при вращении не создавали условий для формовки одной рукой (см. H. S. Harrison. Pots and Pans..., p. 39—40).

¹²⁷ М. В. Воеводский. Указ. соч., стр. 58.

¹²⁸ А. И. Августиник. К истории развития..., стр. 13; А. И. Зарецкий. Гончарный промысел в Полтавской губернии, Полтава, 1891, стр. 30 и сл.

¹²⁹ А. И. Августиник. К истории развития..., стр. 13—14; V e r - c h a r d L e a c h, The potter's where, London, p. 68.

¹³⁰ А. И. Августиник. К истории развития..., стр. 10; Г. Бернштейн, Керамика, 1925, стр. 50. Автор приводит описание Бирдвордом большого индийского ручного круга.

известны и для раннего периода истории развития гончарного круга.¹³¹

Не вдаваясь в рассуждения о том, где возник первый гончарный круг,¹³² отметим лишь, что судя по изображению одного из наиболее древних кругов на храме в Бени-Гасан, он был в употреблении в Египте еще до XIX династии.¹³³ Уже в III тыс. до н. э. круг известен в Малой Азии (период Трои II в и II с), во II тыс. до н. э.—в Греции (вид круга, распространенного на Крите).¹³⁴

Гончарный круг в странах Древнего Востока отличался по своей конструкции от кругов древнеегипетских, где существовали варианты ручных и ножных кругов. С другой стороны, некоторые простейшие варианты их сохранили свои основные конструктивные особенности с древних времен вплоть до XX в. Керамические диски — элементы гончарного круга, аналогичные обнаруженным при раскопках в Кармир-Блуре и относящиеся к VIII—VII вв. до н. э. употреблялись на острове Крите еще в 3000—2000 гг. до н. э. и употреблялись в Армении в более поздний период, а в Кахетии сохранились вплоть до XX в.¹³⁵ Развитие гончарного круга шло сложным и различным путем в разных областях древнего и средневекового мира. В одних случаях, совершенствовались ручные круги гончарные, в других они заменялись в разное время ножными, а в третьих, в одной области могли развиваться и сосуществовать оба вида.

В археологической литературе неоднократно делались попытки исследователей связать те или иные изделия с характером круга, причем качественно выполненные изделия, как правило, связываются с ножным гончарным кругом.¹³⁶ Были попытки восстановления характера гончарного круга по следам,

¹³¹ Различные по своей конструкции, если судить по изображению их, античные круги на коринфской табличке и чернофигурной вазе. (Б. Д. Блаватский. История расписной керамики, Изд-е Московск. ун-та. 1953).

¹³² По этому вопросу существуют различные точки зрения. Х. Гарисон относит появление круга к 4000 тыс. до н. э. (как круга сравнительно быстрого вращения, позволяющего формовать изделие двумя руками).

¹³³ А. И. Августиник, К истории развития..., стр. 4.

¹³⁴ Гордон Чайлд. У истоков Европейской цивилизации, Изд-во ИЛ, М., 1952, стр. 74.

¹³⁵ А. И. Августиник, К истории развития..., стр. 90; Гордон Чайлд. Указ. соч., стр. 110; Б. Б. Пиотровский. Кармир-Блур, т. II. Результаты раскопок 1949—1950 г., Ереван, 1952, стр. 86. Здесь был обнаружен керамический диск диаметром 30 и толщиной 5 см, с невысокой тонкой ножкой, внутри которой находилось углубление для оси.

¹³⁶ М. Г. Воробьев. Керамика Хорезма..., стр. 175.

оставленным на древних и средневековых сосудах, с привлечением в ряде случаев этнографических параллелей.¹³⁷ Б. А. Рыбаков приводит материалы, систематизирующие данные наблюдений в отношении характерных деталей, определенных следов на изделиях, связываемых с различным характером гончарного круга—ручным или ножным.¹³⁸ Для каждого основного типа круга устанавливаются следующие признаки:

Для ручного круга легкого типа:

- а) следы ленточной техники;
- б) углубление внутри от маленького кружка;
- в) клеймо;
- г) подсыпка песка;
- д) допустима незначительная асимметричность (от колебаний оси и круга), особенно в тонких верхних частях, а также дрожание и непараллельность орнаментальных линий.

Для ручного круга тяжелого типа и ножного отмечается сходство основных признаков:

- а) гладкое дно, срезанное ниткой;
 - б) клейма быть не может;
 - в) подсыпка отсутствует;
 - г) полная симметрия и чистота орнаментальных линий.
- Однако, для ручного круга тяжелого типа отмечены следы ленточной техники, для ножного такие следы не характерны.

В работе Б. А. Рыбакова, наряду с четкой систематизацией некоторых наблюдений на определенном этапе изучения истории круга, ярко подчеркивается преемственность, взаимный переход приемов и сходный в ряде случаев характер следов на изделиях, изготавливаемых на кругах различного типа. Это подтверждается этнографическими материалами, которые свидетельствуют о том, что для ножного гончарного круга сохраняются элементы, приемы формовки изделий на ручном круге легкого типа и даже обычной лепки от руки, и наоборот. А. А. Бобринский, отмечая большие заслуги М. В. Воеводского в выдвижении конкретных положений об общих признаках, характерных для керамики, сформованной на том или ином типе гончарного круга,¹³⁹ считает, что такие детали, как следы налепной техники формовки, бортики на днищах древнерусской керамики, клейма, подсыпка песка, нельзя брать за основу определения круга, на котором формовалось изделие. В доказательство автор приводит собранные им этнографические

¹³⁷ Д. К. Зеленин. Прimitивная техника..., стр. 95; М. В. Воеводский. К истории гончарной техники..., стр. 57, 58.

¹³⁸ Б. А. Рыбаков. Ремесло древней Руси, М., 1948, стр. 169—170.

¹³⁹ А. А. Бобринский. К изучению техники древнерусского гончарства, Вестн. Московск. ун-та, № 2, 1962, стр. 39.

материалы и отмечает использование приемов, свойственных для ножного круга при формовке на круге ручном и наоборот. «Многие белецкие гончары, например,— пишет А. А. Бобринский,— уже в начале XX в. широко практиковали съем готового сосуда с круга легкого типа с помощью нитки или проволоки и т. д.».¹⁴⁰ Можно добавить и другие факты. Согласно описанию М. О. Малининой, при формовке сосуда на кругу в деревне Вырково использовался спиральный налеп.¹⁴¹ В качестве характерных признаков, связывающихся с определенной конструкцией круга, А. А. Бобринский выделяет асимметричность форм, дрожание и непараллельность орнаментальных линий.

Преимущество, взаимосвязь приемов формовки, распространение различных видов кругов для одного периода и одной области, отсутствие на средневековых среднеазиатских изделиях следов, связанных с определенной конструкцией круга, отмеченных, например, А. А. Бобринским для Европейской части Союза, приводит к выводу о необходимости поисков дополнительных критериев для характеристики кругов. Таким критерием, очевидно, должны стать рабочие качества и возможности круга, связанные с его конструкцией.

Появление гончарного круга явилось началом важного этапа в историческом развитии гончарного производства. Всякие изменения, улучшавшие рабочие качества круга и расширявшие его возможности, были в какой-то степени связаны с развитием и изменением всего производства, с требованиями времени. Новые задачи и требования к определенному ремеслу стимулировали развитие его главным образом по линии усовершенствования орудий производства. История развития гончарного круга предусматривала прежде всего выигрыш в производственном отношении. В одних случаях это достигалось в результате улучшения рабочих возможностей ручного гончарного круга, в других — изменением конструкции самого круга (замена ручного ножным). Появление гончарного круга легкого типа было началом определенного этапа в развитии техники формовки. Круг тяжелого типа быстрого вращения явился дальнейшим шагом в развитии гончарного производства. Успешное развитие техники формовки с применением этого круга продолжается до наших дней. Разница в конструкции между кругом ручным быстрого вращения и больших рабочих возможностей и ножным кругом быстрого вращения в некоторых случаях отходит на второй план, основное—рабочие воз-

¹⁴⁰ А. А. Б о б р и н с к и й. К изучению техники..., стр. 39.

¹⁴¹ М. Д. М а л и н и н а. Техника гончарства..., стр. 10, 11.

можности круга: ровность его хода, скорость и длительность вращения шайбы. Увеличение скорости вращения шайбы достигается, как показывают этнографические материалы, путем утяжеления круга, вращающего систему, и увеличения его диаметра. В современном китайском гончарном производстве существуют ручные круги большого диаметра, приводимые в движение подсобным рабочим и круги ножные с большим радиусом нижнего круга,¹⁴² вращающего систему. Большой радиус имеют и индийские круги. Иногда колесо индийского круга обкладывалось вокруг обода глиной. Колесо это, по описанию Бидворда, цитируемому в работе Г. Бернштейна, приведенное в движение вертится «в течение пяти минут с одинаковой силой и скоростью».¹⁴³ Оба вида круга большого диаметра, и ручной, и ножной, имеют значительную скорость вращения и обладают высокими рабочими качествами. Среднеазиатские ножные гончарные круги, известные по этнографическим материалам, имеют большой диаметр (100—120 см) нижнего круга. Количество оборотов в минуту таких кругов различно, так же как длительность и ровность вращения их. Количество оборотов гончарного круга самаркандских мастеров, описанного Н. А. Кирпичниковым¹⁴⁴ равно 30 оборотам в минуту, гончарный круг каратагских мастеров (по наблюдениям автора данной работы) делает 70—80 оборотов в минуту, пенджикентских—60—80. Наблюдения показали, что скорость, ровность вращения двух разных гончарных кругов каратагского мастера Саида Расулова находились в определенной зависимости от массивности, величины кругов, точности устройства станка.

Большой интерес в этой связи представляет работа А. И. Августиника, посвященная исследованию закономерностей вращения и полезной работы круга. На основе специальных расчетов он вывел общую формулу вращения, позволяющую устанавливать рабочие возможности гончарных кругов:

$$A = \frac{mr^2}{2} (W^2 - W_0^2),$$
 где m —является массой круга, а g —его радиусом. Как видно из приведенной формулы, A —работа гончарного круга прямо пропорциональна его массе m , квадрату его радиуса и квадрату его угловой скорости,¹⁴⁵ т. е. рабочие качества круга мастера могли улучшить, изменяя, увеличивая радиус или массу круга, являющегося движущей и рабочей частью станка ручного круга, на котором непосредственно происходит формовка сосудов, или нижнего круга, движущей

¹⁴² А. И. Августиник. К истории развития..., стр. 7.

¹⁴³ Г. Бернштейн. Керамика, 1925, стр. 50.

¹⁴⁴ Н. А. Кирпичников. Краткий очерк..., стр. 110, 162.

¹⁴⁵ А. И. Августиник. К истории развития..., стр. 7.

части системы ножного круга. Судя по изображению гончарных кругов древней Греции, на коринфской табличке и чернофигурной вазе,¹⁴⁶ античные мастера шли по пути увеличения радиуса круга. Диаметр их кругов значительно больше необходимой для формовки сосуда площади, в частности на рисунке чернофигурной вазы, изображающем гончарную мастерскую, круг вращает подсобный рабочий, что при соответствующих условиях (решение основы, на которой вращается круг, определенная сила трения) позволяло получать довольно большую скорость, достигать ровного и длительного движения круга. Другим важным моментом, который необходимо учитывать при изучении истории развития гончарного круга, является борьба за уменьшение трения, за удобство вращения. В этом отношении переход от вращающейся на плоскости дощечки к острию является большим достижением. Рисунок на коринфской табличке, на котором белой линией в ножке гончарного круга очерчен треугольник с острым углом в вершине,¹⁴⁷ остатки гончарных кругов, в частности в Кармир-Блуре,¹⁴⁸ с сохранившимися углублениями от довольно тонкого острия, свидетельствуют о том, что древние гончары преуспевали в поисках наиболее выгодных конструкций.

Таким образом, основными обстоятельствами, характеризующими рабочие качества круга, являются скорость, ровность и длительность его вращения; развитие конструкции круга шло по линии улучшения именно этих качеств. Соответственно при изучении среднеазиатского материала мы должны основное внимание уделять не изучению характерных следов ручного и ножного круга (в связи с отсутствием конкретного материала или его недостаточностью), а выявлению характерных деталей на сформованном изделии, позволяющих судить о рабочих качествах круга. В этом отношении асимметричность форм, дрожание и непараллельность орнаментальных линий — детали, которые называются А. Бобринским¹⁴⁹ наиболее достоверными признаками при определении различий ручного и ножного круга, можно изучать, по нашему мнению, в связи с характеристикой рабочих качеств круга в его историческом развитии. Однако необходимо учитывать и другие показатели, среди которых могут быть названы следующие:

¹⁴⁶ В. Д. Блаватский. История античной расписной керамики, М., 1953, стр. 23.

¹⁴⁷ Там же, стр. 23.

¹⁴⁸ Б. Б. Пиотровский. Кармир-Блур, II, ..., стр. 85, рис. 46.

¹⁴⁹ А. А. Бобринский. К изучению техники..., стр. 52—53.

1. Виды форм сосуда, их разнообразие, сходство и различие профилей одной формы.
2. Характер симметрии одной формы.
3. Основные пропорции сосуда.
4. Распределение нагрузки по толщине стенок сосуда.
5. Характер следов-отпечатков пальцев руки, формирующей изделие, следов подрезки ножом, ложила.
6. Характер линий, параллельность, ровность их в круговом рисунке, наносимом непрерывной линией по всему диаметру определенной части сосуда.
7. Распределение и направление частиц кластического материала в глиняной массе черепка, характер пор.

Место Средней Азии в вопросе истории развития гончарного круга за отсутствием необходимого материала, пока выяснить трудно. Время введения круга быстрого вращения, его тип, характер, отличия и общие принципы с кругами сопредельных областей являются делом будущих исследований. Однако характер керамического материала, качества древних и раннесредневековых изделий свидетельствуют о раннем распространении в Средней Азии круга сравнительно высоких рабочих качеств.¹⁵⁰

При изучении вопросов формовки средневековых изделий основным материалом являются фрагменты керамики и характер следов на них. Находки предметов, имеющих отношение к самому процессу формовки, чрезвычайно редки. А. А. Бобринский считает, что к деталям инструментов формовки относятся несколько предметов, хранящихся в Республиканском музее истории культуры и искусства народов Узбекистана (г. Самарканд), называя их гончарными дисками или фрагментами их. Нам удалось ознакомиться с названным материалом и несколько дополнить его характеристику.

Наиболее полно сохранились предметы под шифрами А-206-23, А-209-17, К-111-1710, по мнению Бобринского, они являются частями гончарного круга—дисками. Кроме него был обнаружен еще один фрагмент аналогичного глиняного предмета, не описанного А. А. Бобринским, под шифром Аф. 1960, Д-5 IV (рис. 3).

Наряду с тремя почти целыми дисками и рядом фрагментированных, которые, как считает А. А. Бобринский, по харак-

¹⁵⁰ М. Г. Воробьева отмечает употребление ножного круга быстрого вращения в архаический период в Хорезме (М. Г. Воробьева. Керамика Хорезма., стр. 69). Ранее употребление в Хорезме гончарного круга высоких рабочих качеств на протяжении всего античного периода отмечает А. И. Тереножкин (О древнем гончарстве в Хорезме, Изв. Узб. ФАН СССР, 1940, № 6, стр. 63—64).

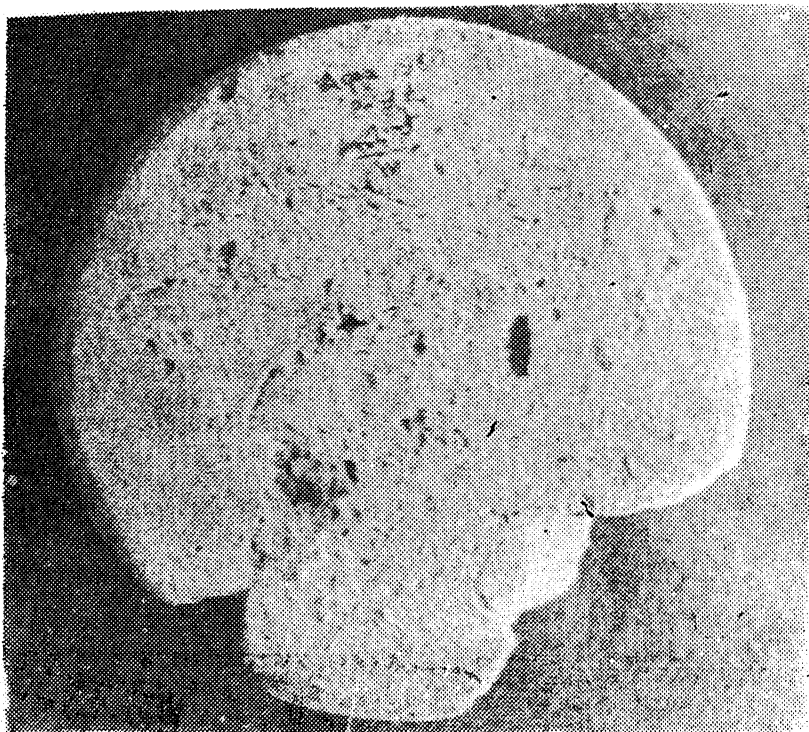


Рис. 3. Глиняный диск (деталь гончарного круга).

терным следам на них являются гончарными дисками или фрагментами их, автору удалось ознакомиться и с не описанным предметом, найденным на Афрасиабе (Аф. 1960, Д-5-IV), который представляет собой керамический диск на ножке, имеющий вид перевернутой чаши. В отличие от круга под шифром А-206-17, который сам вращался на острие, керамические диски под шифрами А-206-23 и А—1960 Р-5-АГ могли вращаться только вместе с основой, на которой они укреплялись. На этих дисках царапающие следы в виде острых дугообразных прочерков были обнаружены только на внешней поверхности. Возможно, это были детали ручного круга, где рабочая площадка-круг вращалась вместе с острием, а, возможно,— детали системы ножного круга, о чем может свидетельствовать значительная тяжесть круга А-206-23, который легче было приводить в движение при помощи нижнего круга большого диаметра. В связи с этим можно предпо-

ложить следующий вариант. Рассматриваемый диск является верхним кругом-диском системы ножного круга. Он насаживался на ось, вместе с которой вращался. Нижняя часть ее упиралась в специальное углубление в камне или, возможно, монтировалась с системой двух камней, из которых один верхний имел каменный выступ, другой — углубление. Такие пары камней известны среди среднеазиатского археологического материала ряда пунктов, в том числе и тех, где были обнаружены диски.¹⁵¹

Таким образом, характер вращения предмета (вместе с острием), тяжесть его, величина диска, рассчитанная на полезную рабочую площадь — факты, позволяющие предположить, что предмет мог быть деталью ножного гончарного круга, обладающего сравнительно хорошей скоростью вращения и другими рабочими качествами.

Все рассмотренные выше предметы относятся к разному времени, но в основном они в какой-то степени характеризуют различные варианты гончарных кругов первых веков новой эры на территории Согда. Возможные конструктивные варианты их представлены на рис. 4. Рабочие качества этих формовочных приспособлений были разными, выигрыш имели круги с большим диаметром или массой. С этой точки зрения, круг под шифром А-206-23 является более совершенным, при соответствующей системе крепления и всей конструкции. Однако специально проведенные опыты показали, что при хорошо подобранном острие круги типа А-206-17 имели вращение сравнительно быстрое, хотя и недолгое. Находки предметов, имеющих какое-либо отношение к технике формовки, на территории Средней Азии слишком малочисленны, для того чтобы говорить об исторической эволюции гончарного круга и конкретно представить вид его в тот или иной период.¹⁵²

Для X—XII вв. гончарный круг имел большие возможности и высокие рабочие качества. Более того, VIII—IX и IX—X вв. являются определенным рубежом в развитии техники формовки.

¹⁵¹ Гордон Чайлд приводит рисунок и описание спаренных камней, обнаруженных в Джерихе, один из этих камней имеет выступ, другой — впадину; он характеризует их как подпятники гончарного круга. (A. History of technology, v. V, Oxford, 1956, p. 201).

¹⁵² Кроме рассмотренных предметов, профессором В. А. Шишкиным были обнаружены материалы, тоже связанные, по всей вероятности, с гончарным кругом на Афрасиабе; здесь были найдены камни, из которых один имел выступ, другой впадину. Сотрудник Гос. Эрмитажа Б. Маршак обнаружил фрагменты вращающегося острия в Пенджикенте (устные сообщения).

О высоких рабочих качествах гончарного круга XI—XII вв., в частности значительной скорости, ровности и длительности его вращения, свидетельствуют следующие обстоятельства:

1. Наличие многочисленных и сложных форм и повторений с удивительной точностью определенных форм, даже для разных объектов, что говорит о постоянных, равных условиях формовки. Для более раннего периода, например VII—VIII вв., формы проще по технике исполнения, немногочисленны. С другой стороны, одна и та же форма имеет большое количество вариантов своего решения.

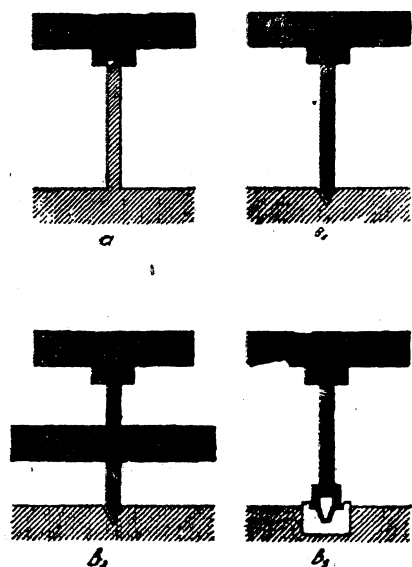


Рис. 4. Схемы возможных конструкций средневековых гончарных кругов.
а. диск вращается на неподвижном острье; в. (1, 2, 3) диск вращается вместе с острием.

2. Признаком, характеризующим станок как гончарный круг быстрого, ровного и длительного вращения, является наличие в комплексе. рассматриваемых объектов плоских блюд и тарелок.¹⁵³ Следует заметить, что инерция движений глиня-

¹⁵³ Для более раннего периода тарелки большого диаметра с отогнутыми бортами, изготовленные на кругу, не являются характерными, хотя наличествуют лепные блюда, тарелки, блюда с отогнутыми краями.

ной массы, сила натяжения глины при отгибании горизонтальных бортиков тарелок и блюд не смогли бы обеспечить целостности изделия — при формовке изделия на круге прерывистого вращения получались бы разрывы стенок. Исследования, проведенные автором по формовке тарелок и блюд, показали, что при определенной пластичности глины, которая только и создавала возможность формовки на круге открытых форм, скорость, а главное, ровность и длительность вращения шайбы, при которой сохраняется целостность сосуда, при отгибании горизонтальных бортиков, должны быть совершенно определенными. Введение в «моду» открытых изделий типа тарелок зависело от технических возможностей инструмента формовки. Движение круга должно было быть длительным, ровным. Эти качества обеспечивались конструктивными особенностями круга, большой массой его, значительным радиусом или системой двух кругов, соединенных осью, которые в движении могли сохранять длительное, ровное и сравнительно быстрое вращение. Руки при этом оставались свободными,¹⁵⁴ поэтому круг вращался ногой мастера, при использовании ножного круга, в формовке на ручном круге большого диаметра участвовал помощник.

3. Важной особенностью, характеризующей качество изготавливаемых изделий и формующего инструмента, являются: соотношение величины частей изделия, форма, толщина стенок изделия по профилю формы.¹⁵⁵

4. Для исследуемых комплексов X—XII вв. отмечены следующие варианты:

а) Очень тонкие стенки изделий при некоторых высоких и сложных формах, известных для этого периода. Целостность сосуда в этих случаях при определенной пластичности глины, как показали специально проведенные исследования, могли быть сохранены или при статичной формовке от руки (при подсушивании отдельных частей сосуда и более густой глине), или при ровном и быстром вращении круга.

б) Неровность толщины стенок по вертикали, а также значительные утолщения их, приходящиеся на разную высоту, сложные изгибы. Такое распределение нагрузки при вращении изделия на круге предполагало значительный запас инерционного движения, полученного за счет достаточно быстрого вра-

¹⁵⁴ Изготовление блюд, особенно тарелок большого диаметра, предполагает формовку их двумя руками.

¹⁵⁵ При этом необходимо учитывать не только деформации, возможные при неправильном распределении нагрузки, но и вследствие неравномерной сушки сосудов при неровных по толщине стенках. См. А. Г. Серый. Производство гончарных изделий, М.—Л., 1943, стр. 15.

щения круга. Характерно, что таких смелых решений в распределении толщины стенок не отмечается для изделия более раннего средневекового периода, в частности для исследуемого объекта VII—VIII вв. Пенджикента.

в) Толщина стенок изделия X—XII вв. по горизонтальному сечению, как правило, одинаковая. Автор замерил более 80 изделий — из Хульбука, 15 — из комплекса гончарной печи в бывшем Октябрьском районе, 8 — из Магиана, 6 — из Калаи-Боло, 30 — из других различных объектов. Замеры толщины стенок производились по выделенной линии горизонтального сечения через каждые 1,5 см. Результаты записывались в виде специальных таблиц. Изучение их показало, что толщина стенок по всей горизонтальной линии, как правило, одинаковая, что свидетельствует о равных возможностях формовки в каждый конкретный момент, т. е. об определенной длительности и ровности вращения.

5. О значительной скорости и ровности движения гончарного круга X—XI вв. свидетельствуют ровность и симметричность линии орнаментального украшения, нанесенного при вращении сосуда инструментом с одним острием. Среди фрагментов хульбукских изделий, украшенных круговым непрерывным рельефным рисунком, отмечены образцы с орнаментом в виде нескольких рельефных параллельных прямых. Строгая параллельность линий, отсутствие следов дрожания инструментов, резкость штриха — свидетельствуют о нанесении рисунка при быстром вращении сосуда. Еще больше динамика рисунка прослеживается на фрагментах с орнаментом в виде волнистой, несколько смятой, полосы, состоящей из серии рельефных линий, то четких и резких, то сбитых с одной стороны. Эксперименты, проведенные с целью выяснения условий образования аналогичных следов, показали, что движение круга должно было быть достаточно быстрым (около 60—70 оборотов в минуту) и ровным, а также длительным, чтобы условия начала работы по выполнению рисунка совпали с условиями окончания ее.

6. О значительной скорости вращения круга при формовке хульбукских, афрасиабских и других изделий свидетельствует характер следов папиляров, пальцев, деревянного лошिला, следов ножа в виде легких царапающих концентрических прочерков в отличие от более коротких штрихов и неровных граней, получаемых при вторичной обработке ножом сосуда при более медленном вращении.¹⁵⁶ Тщательное исследование сле-

¹⁵⁶ Однако замедление вращения сосуда при вторичной обработке могло быть обусловлено и специфическими приемами мастера.

дов папилляров пальцев на сосуде и характера внутренней поверхности ряда кувшинообразных изделий при большом увеличении позволяет предположить длительное ровное вращение, при котором мастер, не прерывая движения рук, что видно по следам, мог отработать значительную часть стенок тулова изделия.

7. Важным в характеристике рабочих качеств круга может стать микроскопическое исследование черепков, в частности в прозрачных шлифах.

Нужно отметить, что для формовки изделия на гончарном круге быстрого вращения возможно и необходимо использовать более жидкий состав глиняной массы, чем для формовки лепным способом. Быстрое вращение круга приводило и глиняную массу в определенное движение, которое происходило параллельно движению круга. Уплотняя ее при формовке руками, мастер способствовал тому, что частицы глины принимали определенную ориентацию. Крупные зерна кварца, плагиоклаза и другого кластического материала, внутренние поры имели направление, параллельное движению круга, плоскости горизонтального сечения стенок сосуда. Сравнивая под микроскопом исследуемые фрагменты и экспериментальные образцы, полученные при различной скорости вращения круга, графические изображения ориентации различных частиц, угла поворота, автор установил для исследуемых фрагментов взаимосвязь ориентации частиц и пор и скорости движения, а также взаимосвязь ориентации частиц и пластичности глиняных масс с толщиной стенок изделия. Изучение глиняной массы фрагментов изделий XI—XII вв. позволило отметить определенные динамические превращения (изменения), возникающие в процессе формирования пластичных тел и предположить ровное и довольно быстрое движение глиняной массы при формовке. Просматривание шлифов с фрагментов афрасиабской, хульбукской, пайкендской керамики позволило отметить хорошо выраженную ориентацию частиц кластического материала и пор, например, для фрагментов КП-140/73 А, КП-140/118 А. Однако проведены лишь предварительные наблюдения, не позволяющие делать более определенные выводы.

8. О значительных динамических изменениях в глиняной массе черепков изделий XI—XII вв., произошедших в результате быстрого и непрерывного движения гончарного круга, свидетельствуют рентгеновские снимки образцов, на которых хорошо просматриваются вытянутые, четко ориентированные и расположенные в определенной системе поры. Различная степень динамических изменений и направленности их может служить критериями рабочих качеств круга. Сравнение рент-

геновских снимков фрагментов изделий различного времени и техники позволило отметить значительную разницу в характере массы, ориентации пор и зерен кластических материалов. Сравнение снимков фрагментов изделий пенджикентских мастеров, кафыр-калинских (VII—VIII вв.), афрасиабских и хульбукских (X—XII вв.) мастеров выявляет значительную разницу в характере ориентации, направленности глиняной массы, в степени и силе ее движения. Пустоты в глиняной массе, «движение» частиц кластического материала, например, хульбукских фрагментов, резче, ярче выражены, более упорядочены и являются следствием довольно ровного и быстрого движения глиняной массы при формовке изделий X—XII вв. В то же время сравнение снимков фрагментов изделий хульбукских (X—XII вв.) и современных каратагских, равных по размеру и толщине, позволяет отметить значительное сходство характерных динамических штрихов, уплотнений, направленности глиняной массы. Это в какой-то степени является доказательством того, что рабочие качества и возможности гончарного круга X—XII вв. были сходными с рабочими качествами современных кругов, в частности вращение их было ровным, непрерывным или длительно непрерывным, быстрым.

Однако в настоящее время можно говорить лишь о предварительных наблюдениях и предположениях. Проследить более полно эволюцию качественных изменений в технике формовки (ухудшения или улучшения ее) на всех этапах исторического развития гончарного ремесла пока еще не представилось возможным.

Выявление более конкретных и полных данных о рабочих качествах и возможностях гончарных средневековых кругов является вопросом продолжающихся в этом направлении исследований. Цель их состоит в изучении следов, оставленных инструментами формовки, в раскрытии рабочих возможностей круга, в математических расчетах с учетом механики пластичных тел и особенностей вращательного движения, в проведении сравнительных экспериментов и т. д.

Однако наши наблюдения уже сейчас позволяют высказать некоторые предположения:

1. Гончарные круги X—XII вв., несомненно, обладали гораздо лучшим рабочим качеством, чем круги VII—VIII вв.

2. Для X—XII вв. можно предположить существование круга ручного, тяжелого типа, или ножного, деревянного или комбинированного (т. е. верхняя часть керамическая, нижняя — деревянная), обеспечивавших быстрое и длительное вращение. Если учесть устойчивость традиций в ремесле, то вполне возможно, что в основном они имели устройство, близ-

кое к современным кругам, но, конечно, более примитивного вида, а раз найденная наиболее удобная форма затем только совершенствовалась.¹⁵⁷

3. Помимо круга, средневековые мастера, так же как и современные кустари,¹⁵⁸ имели в своем распоряжении набор разнообразных инструментов, используемых при непосредственной формовке, обработке поверхности, съемке сосуда и для орнаментации. Следы многих инструментов хорошо видны на изделиях. На поверхности их отмечены следы деревянных лошил разных размеров и формы, металлических ножей с прямым лезвием и лезвием с загнутым концом. Особую роль играл нож, при помощи которого очерчивали профиль изделия, обтачивали, формовали нижнюю часть его.

Так, исследование поверхности фрагментов Хульбука позволило отметить следующие свидетельства обработки и формовки. Для фрагментов кувшинообразных изделий:

1. Следы различной съемки сосудов — запесоченное дно (КП-140/2), следы среза ножом (КП-140/12 А); снятия острым предметом; проволокой (КП-140/47 а, КП-458/1317).

2. Следы вторичной обработки кувшинов, когда они в своей нижней части обрабатывались после некоторой подсушки на специальном приспособлении (особенно характерно для афрасиабского материала).

3. Поверхность кувшина обрабатывалась, выравнивалась деревянным лошилом, следы которого отчетливо прослеживаются на поверхности сосудов. Работа лошилом происходила при быстром ровном вращении круга. Горло кувшинов такой обработке обычно не подвергалось.

4. На внутренней поверхности однотипных кувшинов отчетливо прослеживаются различные по своему характеру следы формовки в виде отпечатков пальцев формирующей руки. Горлышки сосудов из Хульбука (КП-140/17), КП-140/1036, КП-140/754) имеют совершенно различную внутреннюю поверхность: то рубчатую, то с аккуратными параллельными от-

¹⁵⁷ Характерно, что современные гончарные круги стран Востока различны по своему устройству в отличие от среднеазиатских (например, современной Индии, Китая и т. д.).

¹⁵⁸ Наиболее полное описание инструментов, используемых мастерами при формовке и обработке поверхностей изделий приводит Е. М. Пещерева. (См. Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 156, 151, 158, 495). Набор деревянных лошил разной величины и формы (плоских тонких дощечек с округлыми, срезанными верхами, широких или узких и т. д.), деревянные и металлические ножи, прямые с загнутым концом, тонкая проволока, подкладные диски, болванки для вторичной обработки изделий, различные предметы орнаментации — острия, гребешки, штампы).

печатками пальцев горизонтально поставленной ладони руки, то чуть скошенными отпечатками. Можно говорить о различных приемах формовки однотипных изделий хульбукскими мастерами (рис. 5).

Для изделий открытых форм типа тарелок, чаш характерно следующее:

1. Первоначальные следы формовки на внутренней поверхности сохранились плохо; как правило, они смяты глазурию, но выразительны на внешней стороне изделий. Изучение хульбукских фрагментов показало, что следы в виде продольных рельефных параллельных полос, оставленные папилярами пальцев формирующей руки, неодинаковы по своему виду и месту, которое они занимают на фрагментах наряду с другими следами — деревянного ложила и металлического ножа. (Иногда они сохраняются только в верхней части сосуда, в то время как остальная поверхность носит следы срезов, обработки ложилом).

2. Во всех случаях при формовке изделия важную роль играло деревянное ложило, хорошо обрабатывавшее поверхность. Характер и структура инструмента четко читаются по следам на стенках сосудов.

3. На нижней части внешней поверхности изделий прослеживаются характерные следы ножа в виде залощенных срезаных граней и тонких резких царапающих штриховых полос, полученных при довольно быстром и ровном вращении обрабатываемого сосуда (рис. 6). На изделиях разных мастеров они заметно отличаются.

4. Следы ножа на стенках и, особенно, донцах изделий свидетельствуют о вторичной обработке, обточке изделий, которая составляла неотъемлемую часть операции формовки сосуда (рис. 7).

Тщательное исследование этих следов, изучение их с применением сравнительного микроскопа МС-51, а также экспериментальная работа в каратагской мастерской по изучению взаимосвязи пластичности глины, характера вращения круга и характера самих следов на гончарном изделии позволили сделать ряд предположительных замечаний относительно приемов средневековых мастеров. Прежде всего очевидно большое сходство следов обработки средневековых изделий и изделий современных народных мастеров, что свидетельствует о сходстве приемов. Исходя из данных сравнительного изучения археологического и этнографического материалов, можно заключить, что изделия средневековых мастеров формовались на круге быстрого и ровного вращения, а формируемая масса укреплялась и центрировалась на рабочей поверхности круга

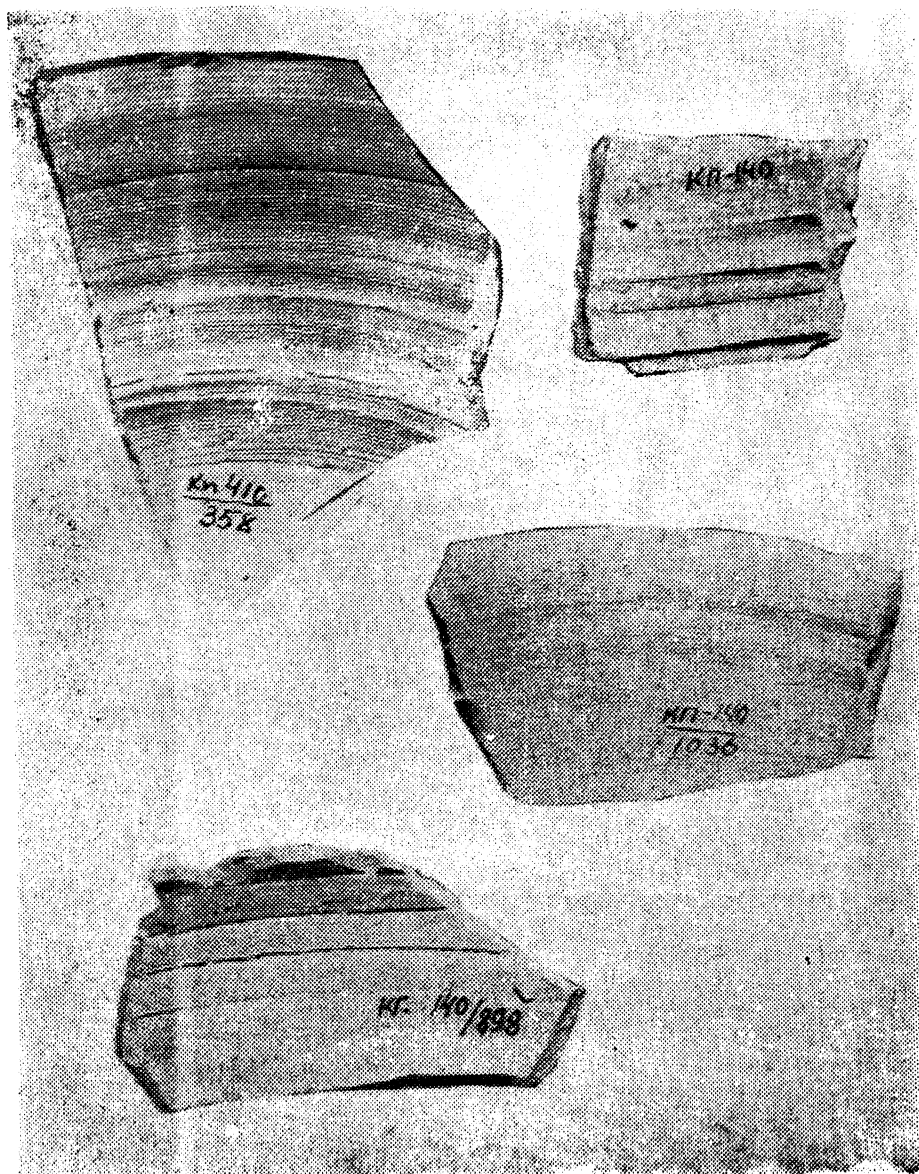


Рис. 5. Разный характер следов формовки на внутренней поверхности кувшинообразных сосудов.

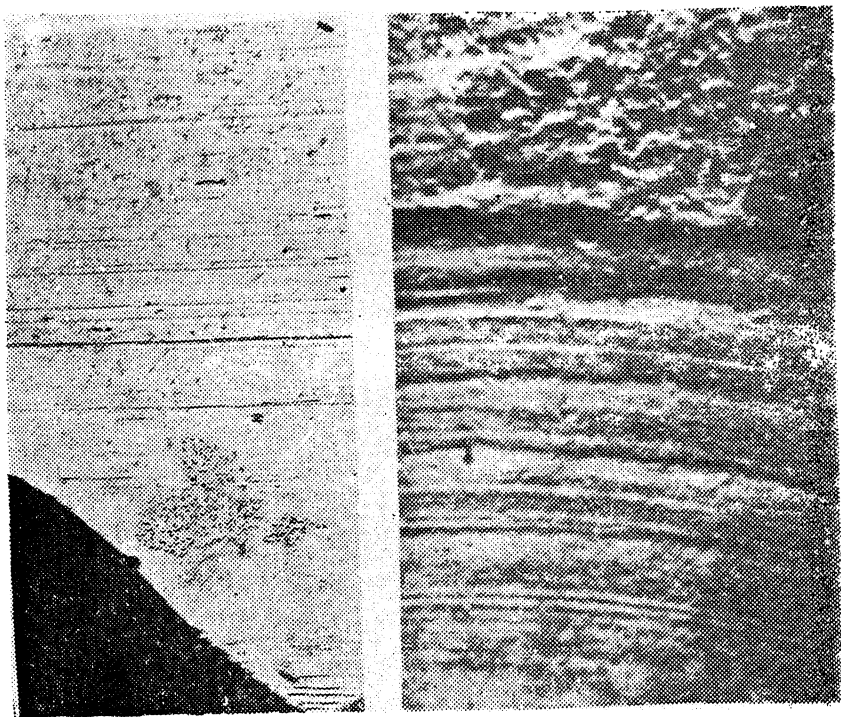


Рис. 6. Следы обработки поверхности сосуда ножом.

различным способом, соответственно различным образом производилась съемка сосуда.

1. Сосуды формовались на подсыпке, о чем свидетельствуют остатки песка, часто смешанного с глиной. Иногда вместо песка использовалась сухая растолченная глина. Подсыпка способствовала легкому снятию сосуда с круга, которое производилось лишь незначительным надавливанием рук на стенки сосуда и движением вверх. Для того, чтобы болванка не скользила, песок плотным слоем укладывался только по центру круга, края оставались без подсыпки и непосредственно прикреплялись к кругу. Этим обеспечивалась прочность посадки формируемой массы и возможность центрирования изделий на кругу. При окончании формовки дно с внешней стороны выравнивалось деревянным лоуилом. Самая нижняя часть изделий, прилегающая ко дну, и край самого дна их зачастую сглажены, ножом. Формовка на специальной подсыпке является

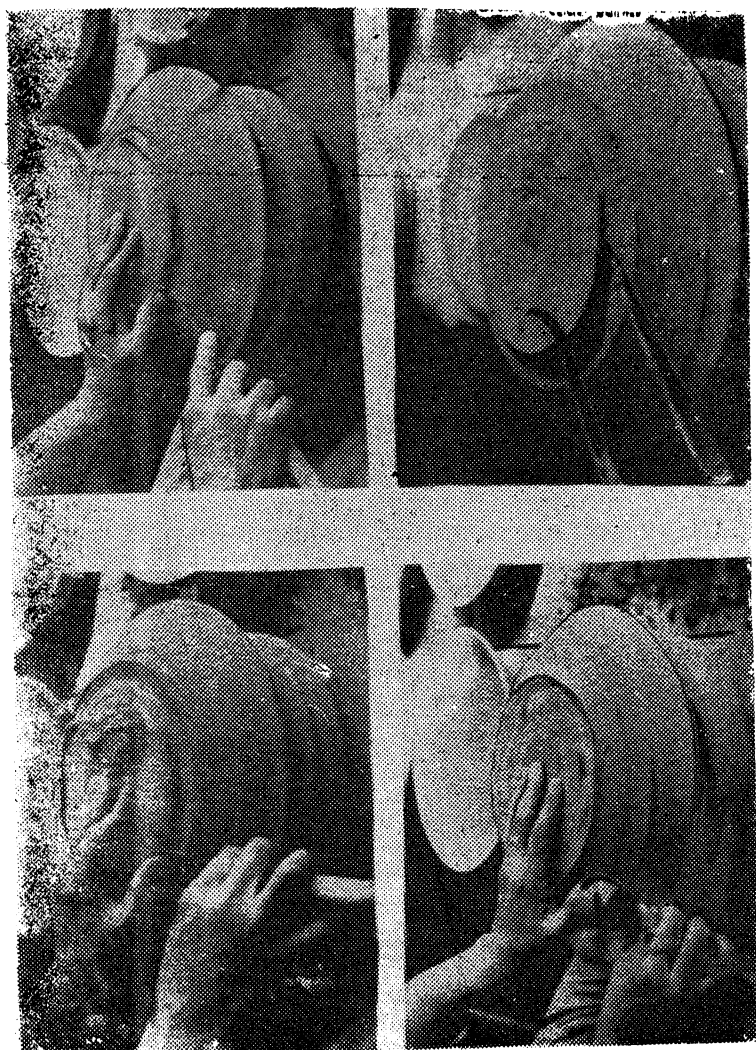


Рис. 7. Некоторые моменты обработки внешней поверхности тарелок современным мастером А. Мавляновым (Душанбе).

старым приемом и отмечена для изделий древности,¹⁵⁹ например для античного Хорезма, Пенджикента раннего периода (V в.) М. В. Воеводский, основываясь на этнографических данных, связывает следы подсыпки с ручным гончарным кругом.¹⁶⁰ Однако этнографические материалы по керамическому среднеазиатскому ремеслу,¹⁶¹ по гончарному ремеслу Европейской части СССР, а также наблюдения А. А. Бобринского¹⁶² опровергают такое предположение. Гончары, работающие на ручных кругах тяжелого типа и кругах ножных, успешно используют этот прием. Очевидно, древний прием, возникший как составная часть техники формовки от руки, был достаточно удобным и при формовке другим способом (на гончарном круге), особенно при изготовлении кувшинообразных изделий. В силу устойчивости традиций и достаточного удобства использования приема подсыпки при сложных формах, изготавливаемых на кругу быстрого вращения, этот прием сохранился и до наших дней. Однако появляется характерная деталь. При формовке изделий на круге быстрого и длительного вращения должны были сохраняться условия, при которых сосуд прочно удерживался бы на доске круга. Поэтому, как уже отмечалось, край первоначального дна сосуда соединяется непосредственно с кругом, а по окончании формовки дно подрезается. Следы такой подрезки в сочетании с другими признаками могут свидетельствовать о достаточно быстром вращении гончарного круга. Формовка на подсыпке, довольно распространенная для средневекового времени, связывается обычно для рассматриваемых комплексов с кувшинообразными изделиями.

2. Другой способ формовки сосудов — непосредственно на кругу при плотном прикреплении глиняной массы к поверхности круга. В этом случае сосуды срезались нитью или другим предметом. Следы, сохранившиеся на современных сосудах, сформованных на ножном круге и снятых с него нитью или проволокой, сопоставлялись с однотипными следами на средневековых фрагментах XI—XII вв. Исследования показали сходство этих следов и позволили поставить вопрос о сходстве не только инструментов, но и приемов снятия. Следы снятия сосуда с круга имеют вид сравнительно тонкой ряби и загла-

¹⁵⁹ М. Г. Воробьева. Керамика Хорезма..., стр. 134; Б. И. Маршак. Керамика..., стр. 92.

¹⁶⁰ М. В. Воеводский. К истории гончарной техники..., стр. 58.

¹⁶¹ Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 160.

¹⁶² А. А. Бобринский. К изучению техники..., стр. 51.

женных полос, или петлевидных рельефных полос, как бы стянутых к одному краю.

Способ формовки при полном прочном прикреплении глиняной массы к кругу имеет также древние традиции, он известен для изделий периода VI—VII вв. и более раннего—IV—VI вв.;¹⁶³ для изделий античного Хорезма.¹⁶⁴

Не имея возможности углубиться в вопросы хронологической истории этого приема, отметим лишь, что эти характерные следы снятия сосуда связываются часто и вполне определенно с ножным гончарным кругом.¹⁶⁵ А. А. Бобринский отрицает эту связь следов съемки изделий ниткой только с ножным гончарным кругом, опираясь на этнографические данные о гончарном ремесле Европейской части Союза. Он зафиксировал этот прием для формовки на ручном гончарном круге. Согласно А. А. Бобринскому, белецкие гончары, например, практиковали съем готового сосуда с круга легкого типа с помощью нитки или проволоки.¹⁶⁶

Однако дело, очевидно, обстоит гораздо сложнее. Прием этот мог быть позаимствован для ручного круга и является лишь примером взаимосвязи технических приемов, используемых при формовке на различных кругах. Возможно, появление его связано с определенными рабочими качествами круга, с необходимостью плотно прикреплять комок глины к площадке шайбы круга быстрого вращения. В связи с этим интересно проследить время появления следов съемки на древних керамических изделиях и сопоставить их с другими материалами исторического развития техники формовки. Но эта работа, уже начатая автором, требует большого количества времени, дополнительных наблюдений, сравнений.

3. Третий из наиболее развитых приемов — формовка сосудов на специальных дисках, прием, который А. И. Тереножкин¹⁶⁷ и М. Г. Воробьева¹⁶⁸ связывают с древним способом формовки от руки. Подкладные диски использовались мастерами древнего Хорезма. Современные мастера используют подкладные диски при формовке больших тарелок, блюд, иногда кувшинов.

На средневековых изделиях отчетливо прослеживаются характерные следы обработки поверхности при первичной формовке и вторичной обработке (обточке) сосудов.

¹⁶³ Б. И. Маршак. Указ. раб., стр. 93.

¹⁶⁴ М. Г. Воробьева. Керамика Хорезма..., стр. 69—173.

¹⁶⁵ М. В. Воеводский. К истории гончарной техники..., стр. 58—59.

¹⁶⁶ А. А. Бобринский. К изучению техники..., стр. 52.

¹⁶⁷ А. И. Тереножкин. О древнем гончарстве..., стр. 63—64.

¹⁶⁸ М. Г. Воробьева. Керамика Хорезма..., стр. 173.

Нижняя часть и донца многих изделий IX—XII вв. сохранили следы обработки их ножом и деревянным лощиком, более того, такие следы имеются на фрагментах всех изделий типа чаш, блюд и тарелок. Выравнивание стенок сосуда, поправка профиля происходила обычно тут же на кругу при помощи деревянного лощика, его заостренным концом. Следы этой подправки на нижней части стенок изделий имеют вид залощенных граней, резких рельефных штрихов-прочерков, четких отработанных углов перехода к поддону, дну. На дне это ровные поверхности с легкими штрихами — прочерками ножом и небольшой площадкой в центре, где находилась точка опоры ножа. На донцах ряда изделий встречаются рельефные в ширину загнутого ножа ложбинки. Некоторые изделия имеют хорошо выраженное кольцо поддона.

На нижней части верхней поверхности изделия после обжига сохраняются следы ножа на разную высоту стенок сосуда. В верхней части они сменяются следами деревянного лощика, которые хорошо прослеживаются на всех средневековых изделиях открытых форм. Площадь распространения этих следов не одинакова и зависит от площади распространения следов ножа, которая, в свою очередь, зависит от формы, линии стенок сосуда. Сравнение характера следов ножа и деревянного лощика на поверхностях изделий одного объекта, например, Хульбука, самих донец, различных по внешнему виду, но относящихся к изделиям одного типа и формы, и донец, сходных по характеру исполнения и внешнему виду, но принадлежащих изделиям, разным по форме и виду, свидетельствует о том, что мастера-керамисты одного ремесленного пункта применяли различные приемы обработки для разных и для одинаковых по форме и виду изделий и одинаковые приемы обработки сосудов одного вида и формы и сосудов разных. Кроме того, сравнительное изучение фрагментов различных археологических памятников позволяет отметить сходство приемов обработки донец и стенок сосудов для мастеров разных керамических центров. С другой стороны, характерные следы вторичной обработки, наблюдаемые на поверхностях фрагментов изучаемых комплексов, очень сходны со следами вторичной обработки изделий открытых форм современных мастеров. Характер следов, величина угла между дном и нижней частью стенки изделия свидетельствуют о том, что средневековые изделия рассматриваемых комплексов подвергались тщательной дополнительной обработке, обрабатывались они в перевернутом виде и после определенной подсушки. Учитывая этнографические материалы, данные опытов по обработке глиняной массы в различном состоянии (следы ножа и де-

ревянного лошила имеют хорошо выраженный для глины разной степени влажности вид), можно предположить, что для вторичной обработки изделия подсушивались до кожетвердого состояния.

Специальной обработке подвергались при формовке изделия и более ранних мастеров. Вторичная обработка известна для изделий периода античности,¹⁶⁹ отмечается и для раннего средневековья, в частности Пенджикента VII—VIII вв. Для раннего Пенджикента V—VI вв. этот прием, судя по следам, оставленным инструментом на донцах и нижней части стенок изделия, сводился к заглаживанию дна, остатков глины на дне и стенках изделия. Переход стенок ко дну нечеткий, неровный. Ребро перехода часто срезано ножом, нож ровный, без загнутого конца.¹⁷⁰

Лучше по качеству выглядит дополнительная обработка изделий Пенджикента более позднего периода, например, кружек. Мастер не просто заглаживал недоделки формы, но и создавал профиль ее, обтачивая, обрабатывая всю нижнюю часть сосуда (кубковидные чаши, кружки).¹⁷¹ Характерной особенностью следов вторичной обработки пенджикентских изделий является часто встречающаяся неровность, разнонаправленность граней, срезанных ножом.

Для изделий X—XII вв. следы обработки нижней части изделия становятся более динамичными и выглядят как залощенные кольцевые горизонтальные полосы, резкие штриховые царапины. В XI—XII вв. следы дополнительной обработки изделия при непосредственной формовке и вторичной формовке-обработке становятся, как уже отмечалось, общими, сходными для всех объектов (хотя и существуют различные варианты даже для одного объекта), сходными со следами обработки, известной по этнографическим данным, и кроме того, они отличны от более ранних (например, изделий периода раннего Пенджикента).¹⁷²

4. Тщательное исследование поверхностей сосуда при помощи последовательного замера толщины стенок, изучения характера расположения глиняной массы, следов пальцев

¹⁶⁹ М. Г. Воробьева. *Керамика Хорезма...*, стр. 144; А. И. Тереножкин. *О древнем гончарстве...*, стр. 61.

¹⁷⁰ Об обработке поверхностей изделий Пенджикента V—VI вв. Б. И. Маршак пишет: «Низ стенок сосудов подправлен ножом, иногда нижнюю половину сосудов (чаще крупных) лошили» (Б. И. Маршак, *Указ. раб.*, стр. 92—93).

¹⁷¹ И. Б. Бентович. *Керамика Пенджикента*, МИА, 37, 1953.

¹⁷² Сложнее обстоит дело при более широком изучении исторического развития отдельных приемов формовки по времени и по областям.

формующей руки, рентгеновские снимки целых сосудов позволяют более или менее точно предположить, что гончары формовали изделия из одного куска глины путем постепенного вытягивания, формования стенок сосуда при непрерывном, довольно быстром движении круга. Круг, очевидно, был ножным. Определенным подтверждением этому служат слова Омар Хайяма,¹⁷³ неоднократно упоминавшего гончарную мастерскую в своих философских сравнениях:

Я видел гончара в толпе людей.
Вращая колесо ногой своей,
Кувшины, чашки делал он проворно
Из праха нищих, из голов царей.

Таким образом, не рассматривая всю историю развития техники формовки и отдельных ее приемов, в том числе причины временного ухудшения техники изготовления изделий и периодов подъема, мы можем отметить следующее. Для периода XI—XII вв. характерен высокий уровень техники формовки, при котором было возможно получение разнообразных форм. Высокие качества изделий обеспечивались богатым опытом, умением мастеров, отработанностью старых и появлением новых приемов в технике формовки, обработки поверхности сосудов, но главное, рабочими возможностями главного формующего инструмента — гончарного круга, имеющего значительную скорость, ровность, длительность вращения. Судя по данным изучения керамического материала, именно период IX—X вв. был этапом определенных усовершенствований в технике формовки и в развитии гончарного круга, который отличался своими возможностями от кругов более ранних периодов, в частности периода VII—VIII вв.

¹⁷³ Омар Хайям. Рубайят. Душанбе, 1965, стр. 84.

АНГОБИРОВАНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Ангобирование известно с глубокой древности и является важным технологическим приемом, улучшающим декоративные и технические качества изделий. Известный английский исследователь древней технологии А. Лукас, определяя ангоб, отмечает четыре главных свойства его: во-первых, ангоб меняет цвет сосуда, во-вторых, он делает стенки сосуда менее влагонепроницаемыми, в-третьих, придает дополнительную гладкость поверхности, и в-четвертых, образует прекрасный грунт для росписи.¹⁷⁴ В этом определении подчеркивается окрашивающее значение ангоба и технические качества — придание гладкости поверхности керамического изделия, прочности, плотности. Ангобирование занимает в системе технологических приемов обработки внешней поверхности особое место. Существует прием частичной окраски изделий минеральной краской, роспись этой краской, обмазка, затирка поверхности, лощения ее и т. д. Ангоб, если исходить из исторических особенностей его развития, возник как своеобразный прием обмазки¹⁷⁵ и предусматривал создание особой поверхности сосуда. Приготавливался ангоб из специально подобранной глины — светложгущейся или окрашенной соединениями железа. Поэтому в понятие ангоба, по нашему мнению, входит: 1) состав — особая, отличная от глиняной массы черепка, глина или охра; 2) структура — тщательно обработанная тонкодисперсная глиняная масса, отличная по своей

¹⁷⁴ А. Лукас. Материалы и ремесленные производства древнего Египта, М., 1958, стр. 557.

¹⁷⁵ Э. В. Сайко. Некоторые вопросы..., стр. 84. В указанной работе определяется ангоб как особый вид обмазки, специально приготовленной однородной глиняной массой, имеющей после обжига выразительную окраску. В настоящем разделе автор выделяет ряд черт, которые, по его мнению, являются определяющими при характеристике ангоба как специального технологического приема в его историческом развитии.

структуре от массы черепка; 3) назначение — создание особой поверхности; 4) свойства—улучшение декоративных и технических качеств сосуда.

Поверхность изделия после нанесения на нее ангоба получается ровный, красивый, густой тон окраски, становится гладкой, более прочной. Полоса ангоба всегда четко фиксируется. При рассматривании прозрачного шлифа с фрагмента ангобированного изделия под микроскопом слой ангоба имеет определенный, выраженный, отличный от основной массы черепка характер. Однако встречается и другой вариант. Поверхность изделия имеет отличный от черепка сосуда цвет, образуя как бы тонкую корочку (например, на многих кувшинообразных сосудах Хульбука). При рассмотрении образцов в шлифе под микроскопом поверхностный слой хорошо выделяется по цвету. Однако граница между черепком и ангобом нечеткая, неровная. Этот слой не отличается от основного ни по размеру глиняных частиц и зерен кластического материала, ни по составу. Глиняная масса поверхностного слоя не подвергалась никакой обработке. Весь черепок однороден по своему составу и структуре. Отличная по цвету и общему виду гладкая поверхность получалась в результате влияния температуры, среды при обжиге, увлажнения поверхности сосуда и сглаживания ее мокрыми руками и тряпкой. При обжиге внутренние воды глиняной массы по капиллярам и порам продвигаются к внешней поверхности, образуя плотную корочку за счет выноса на поверхность солей и мелких глиняных частиц. Такие гладкие поверхности, светлые и ровные, можно увидеть на современных кирпичах, где боковые части их, подвергающиеся увлажненной резке, получают тонкую светлую пленку-корочку. На гончарных изделиях подобным образом получается так называемый ложный ангоб, и нередко образцы, идущие по музейным описям как ангобированные, не являются таковыми. Примером служит фрагмент кувшинообразного сосуда из Хульбука под шифром КП-140/98 А. Излом черепка имеет светло-кремово-коричневый цвет, внешняя поверхность беложелтая, светлая, ровная и производит впечатление ангобированной: видна даже граница этого ангоба. Однако при рассмотрении под микроскопом шлифа поперечного среза образца, мы обнаруживаем, что внешняя поверхность (отличная при визуальном осмотре от черепка полоска поверхности) совершенно аналогична по своей структуре, составу, характеру черепка. В данном случае перед нами не обмазка сосуда той же самой глиной, приготовленной особым образом и не ангоб—обмазка другой специально обработанной глиной. Частицы кластического материала, сам характер глиняной массы че-

репка, переход черепка в отличную по цвету полосу свидетельствуют о том, что здесь мы имеем дело не с настоящим ангобом, а с ложным, полученным при обжиге. Интересным в этом отношении является сообщение А. Миллера о применении им микроскопического метода при изучении внешней поверхности изделий. В примечании № 1 к своей статье «Краткий отчет о работах Северо-Кавказской экспедиции Государственной Академии истории материальной культуры в 1924 и 1925 гг.» А. Миллер отмечает, что один из фрагментов с Кобякова городища (II слой), «...темный внутри и светло-оранжевый по наружной поверхности, был исследован в Институте археологической технологии. Сделанный шлиф показал, что ангоба нет и здесь, а разница в цветности является эффектом обжига».¹⁷⁶

При рассмотрении под микроскопом шлифов, приготовленных с образцов, на которых наличие ангобов вызывает сомнение, мы всегда легко можем отличить ложный ангоб от настоящего. Труднее обстоит дело с определением в этих случаях ангоба на глаз.

Таким образом, ангоб—это масса, отличная по своему составу, структуре, характеру от массы основного черепка, образующая выразительную поверхность, обладающую определенными техническими и декоративными особенностями.

Обычно ангобы, как уже отмечалось, готовились из специально подобранных глин, чаще всего это красные глины, охры, высококачественные белые, обладающие не только необходимыми техническими качествами — тонкостью структуры, пластичностью, ровностью, однородностью массы, определенной жирностью,¹⁷⁷ но и свойством принимать при обжиге определенную окраску. Одной из важных технологических характеристик глин, употребляемых для ангоба, является их способность соединяться с основной массой черепка. С технологической точки зрения ангобирование основано на явлении смачивания водой поверхности твердого керамического тела. Смачивание тем больше, чем больше молекулярное сходство жидкой массы с поверхностью тела. Смачивание зависит в первую очередь от свойства соприкасающейся с жидкостью поверхности тела, которая может быть гидрофильной и гидрофобной. Высокая сцепляемость между ангобами и керамическими изделиями связана с гидрофильностью глиняных сырых изделий.

¹⁷⁶ А. Миллер. Краткий отчет о работах Северо-Кавказской экспедиции Государственной Академии истории материальной культуры в 1924—1925 гг., Сообщ. ГАИМК, I, Л., 1926.

¹⁷⁷ Э. Бердель. Приготовление керамических масс, глазурей и красок V и IV ч., Л., 1931, стр. 30.

«Результатом этого является тот факт, что адгезия (внешнее сцепление) между наносимым ангобом и сухим черепком превышает когезию (внутреннее сцепление) самого ангоба. Таким образом обеспечивается его растекаемость и высокая кроющая способность. Прилегание слоя жидкости, при прочих равных условиях, будет тем больше, чем меньше линейные размеры ее частиц».¹⁷⁸ Поэтому чем тоньше измельчалась глиняная масса, предназначенная для ангоба, тем лучшей кроющей способностью обладал ангоб.

В современных условиях состав ангоба подбирается с учетом всех вышеуказанных условий. Древние и средневековые мастера опирались на свой опыт и получали красивые и высококачественные ангобированные поверхности.

Уже при визуальном наблюдении можно отметить различия ангобов:

1. По цвету — красные разных оттенков, коричневые, черные, белые.

2. По характеру поверхности — шероховатые, ровные и гладкие, блестящие, плотные и неплотные.

3. По толщине — очень тонкие и плотные толстые.

4. По характеру обработки верхнего слоя — обычные и лощеные.

5. По своему назначению — обычные, подглазурные и т. д.

Кроме того, ангобы различаются по своему составу, степени обработки и другим технологическим качествам и имеют определенную историю хронологических изменений в технологии изготовления и употребления. Так, наиболее яркие и разнообразные варианты ангобов среднеазиатской керамики отмечаются для древнего периода первых веков нашей эры. Ангобы черные, лощеные, подглазурные являются своеобразными приемами технологии ангобирования и связываются с определенными историческими периодами и комплексами.

Ангобы средневековые менее выразительны и совершенны, чем древнего периода, они изменяются во времени, например, в VIII—IX вв. в Средней Азии появляется так называемый подглазурный ангоб — особый вид ангоба.

Не останавливаясь подробно на описании основных технологических принципов получения ангобированных поверхностей разного вида, технологии черных, лощеных ангобов, характерных в основном для древнего периода, отметим лишь некоторые детали.

¹⁷⁸ Н. А. Сахарова, О. В. Черепова. Архитектурная керамика с цветным ангобированным слоем, Киев, 1952, стр. 6—7.

В керамических комплексах раннесредневековых памятников, в частности Пенджикента, Кафыр-Қалы, ангобированные изделия составляют еще значительную часть всей керамики. Ангобами покрывались миски, кружки, чашки.¹⁷⁹ Они различны по цвету — красный, красно-коричневый, черный и т. д. Исследование ангобов изделий из Кафыр-Қалы и Пенджикента позволило отметить для них целый ряд характерных деталей.¹⁸⁰

1. Данные химических и микрохимических анализов свидетельствуют о том, что для ангобирования употребляли сильно ожелезненные, легкоплавкие глины, охры, светложгущиеся глины каолинового типа.

2. В качестве красящего вещества пигмента в красных ангобах выступали во всех случаях окислы железа.

3. При приготовлении масс для ангобирования мастера использовали не только хорошо подобранные глины, но и специальные смеси глиняных масс, обладающие определенными свойствами. Такие ангобы были обнаружены на ряде пенджикентских изделий (мисочках). В этих случаях ангоб очень часто готовится из смеси красящей глины с обработанной массой черепка. Примесь в массе ангоба в виде привнесенной намеренно или случайно глины черепка или специально подобранной инородной глины фиксируется порой довольно четко. Смешивание глиняных масс производилось с целью улучшения соединения ангоба с основной массой черепка. Этнографические данные дают нам материалы о применении приема смешивания глин для улучшения качеств ангобной массы и цветовых качеств ангоба. Так, по свидетельству Е. М. Пещеревой, «в Ташкенте, кроме белого ангоба из чистой огнеупорной глины, делают также ангоб красновато-рыжего цвета из железистой глины-чуша, и, кроме того, смешивая эти два вида глины вместе, причем на одну часть белой глины кладут две части железистой».¹⁸¹

В современных условиях часто смешивают искусственно приготовленные ангобы с некоторым количеством материала черепка. «Для лучшей согласованности между черепком и ангобом желательно в состав ангоба вводить отмученную глину, используемую для изготовления черепка, если она после обжи-

¹⁷⁹ А. И. Тереножкин. Раскопки в кухендизе..., стр. 81—93; А. М. Белевницкий. Раскопки на городище..., стр. 47—57; Б. И. Маршак. Указ раб., стр. 91—99; И. Б. Бентович. Керамика Пенджикента..., стр. 133—145; Она же. Керамика верхнего слоя Пенджикента, МИА 124, М.—Л., 1964.

¹⁸⁰ См. Э. В. Сайко. Некоторые вопросы..., стр. 86—93.

¹⁸¹ Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 102, 180.

га имеет светлый чистый тон».¹⁸² Э. Бердель рекомендует добавлять в ангобную массу глиняную массу черепка в количестве 10—15%, что значительно улучшает качество сцепления ангобной массы с черепком, поскольку усадка ангобной массы в этом случае близка к усадке черепка при обжиге.¹⁸³

4. Глиняные массы, используемые для ангобирования изделий, тщательно обрабатывались, перемешивались, растирались. Мы уже останавливались коротко на характеристике качества обработки сырьевого материала, описании специальных приспособлений, отмеченных в источниках — ситах (шелковые, шерстяные), ступках. В определенной степени восстановить характер обработки глиняных масс ангоба помогают этнографические материалы. Приготовлению массы ангоба, согласно этим материалам, придается большое значение. Так, современный каратагский мастер Саид Расулов готовит глиняную массу для ангобирования из ангренской глины. Глину разбивают на мелкие кусочки и заливают водой до полного ее распускания. Масса оседает на дно, сверху остается чистая вода (0,5 ведра). Приготовив специальное сито из мешковины и сложенной втрое марли, мастер чашкой зачерпывает глину и пропускает ее через это сито в таз. В тазу масса доводится до определенной консистенции. Эта обработанная глиняная масса и употребляется в качестве ангоба — наносится на поверхность сосудов поливанием их из пиалы.¹⁸⁴

Сходным способом производилась обработка глины для приготовления ангобной массы в Шахрисябзе. «Ангоб для более дорогой посуды делается из белой огнеупорной глины, а посуду поглубже покрывают кара гилбута—более темной. Огнеупорную глину мельчат деревянной колотушкой, промалывают на ручной мельнице и разводят в большом сосуде с водой, дают постоять, чтобы она хорошенько размокла, а затем разминают и размешивают руками, разводя ее до густоты жидкой сметаны. После чего процеживают ее через мешок из бумажного полотна в большой чугунный котел и разводят еще водой, доводя до густоты сливок».¹⁸⁵

Самаркандские мастера, по сообщению А. К. Писарчик (материалы 1940 г.), для белого ангоба употребляли гильбуту — белую глину, которую вначале растворяли в воде, а затем пропускали через редкую тряпочку. Для красного ангоба использовали красную глину кзыл-кесак, обрабатываемую точ-

¹⁸² Н. А. Сахарова, О. В. Черепова. Указ. раб., стр. 7.

¹⁸³ Э. Бердель. Приготовление керамических масс..., стр. 30.

¹⁸⁴ Наблюдения автора в каратагской мастерской.

¹⁸⁵ Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 160.

но таким же образом.¹⁸⁶ На основании этнографических данных и письменных средневековых источников мы можем предположить сходные приемы при получении средневековых ангобов. Но самым лучшим свидетельством хорошей обработки массы ангобов являются сами ангобы керамических фрагментов средневековых изделий. Глиняная масса ангобов зачастую представляет собой почти совершенно аморфную массу пелитовой структуры. Иногда для белых ангобов отмечаются глиняные массы, в составе которых находятся зерна кластического материала диаметром 0,02—0,04 мм. Размеры их во многом определяют качество обработки глины ангоба. Однако в тех случаях, когда они аналогичны кластическим зернам в массе черепка, можно предполагать смешивание глиняной массы, предназначенной для ангоба с массой черепка во время нанесения ангоба.

5. Глиняные массы ангобов различны по своему качественному составу. Так например, для керамики раннесредневековых памятников Кафыр-Калы и Пенджикента отмечается несколько повторяющихся видов глиняных масс, характеризующихся определенным составом и внутри которых имеют место менее значительные различия — варианты. По предварительным исследованиям в Пенджикенте четко фиксируется три повторяющихся вида глиняных масс красного, четыре белого ангоба для нижнего слоя и три вида глиняных масс для красных ангобов верхнего слоя.¹⁸⁷ Для Кафыр-Калы удалось выделить пока два варианта глиняных масс красного ангоба и два для ангоба белого. Различия масс определяются их химическим составом, характером, структурой.

6. Слой ангоба имеет весьма разную толщину, от тончайших пленочных покрытий 0,002 мм до 0,1 мм. Неровность толщины ангоба отмечается и на одном фрагменте. Необходимо отметить, что средняя толщина белых ангобов значительно больше, чем ангобов красных. Толщина ангобного слоя является важным показателем в определении качества ангоба. От толщины зависит характер его сцепления, плотность, цвет. Среди красных и белых ангобов керамики нижнего Пенджикента встречаются очень плотные и толстые ангобы, в 1,5 мм. Всегда плотный слой ангоба имеет, например, изделия типа котлов и других сосудов из отощенной глины.

¹⁸⁶ А. К. Писарчик. Отчет о работе по научному описанию коллекции среднеазиатской керамики Самаркандского областного музея, 1941, инв. № 12.

¹⁸⁷ Э. В. Саико. Некоторые вопросы..., стр. 87, 90, 92.

Тонкие ангобы имеют лучшее сцепление с основной массой черепка, а чем толще ангобный слой, тем труднее регулировать правильное сочетание ангобной массы и черепка. «Чем тоньше пленка, тем она эластичнее и тем объемные напряжения, при прочих равных условиях, настолько уменьшаются, что силы прилипания приобретают главенствующую роль и обеспечивают высокую сцепляемость».¹⁸⁸

7. Характер соединения ангоба с черепком разный. Иногда ангоб как бы врастает в черепок, в других случаях он легко снимается корочкой. При микроскопическом изучении среза ангобированного черепка изделий Пенджикента, Кафыр-Калы в прозрачном шлифе хорошо фиксируется характер промежуточного слоя (между ангобом и черепком), разный характер взаимодействия черепка и ангоба.

8. Степень и характер обжига ангобной массы не одинаковы для разных изделий и даже иногда для одного. Так, отмечаются варианты неровного обжига, пятнистость красных ангобов раннесредневековых изделий. Темные черные пятна, например, на изделиях Пенджикента получились за счет неровной среды в печи, локального восстановления пламени.

От температуры обжига и от тонкости обработки ангобных масс зависит их спекаемость. Порой ангобы образовывали довольно плотные блестящие пленки, получаемые за счет плавления глиняных ожелезненных частичек в результате уплотнения тонкодисперсной массы ангоба, за счет плавкости ожелезненной глины и сравнительно высокой температуры, достаточной в данном случае для частичного спекания ангоба. Под микроскопом отчетливо просматривается разный характер изменений железистых соединений в глинистой массе ангоба, разная степень спекаемости глиняных масс. Железистые соединения в красных ангобах занимают особое место, не только придавая соответствующую окраску массе, но и делая глину особенно плавкой, способной давать гладкую плотную пленку. Необходимо отметить особую чувствительность железистых соединений к высоте температуры и продолжительности обжига. Так, при достаточно сильном и продолжительном обжиге они меняют свою окраску, частично светлеют. Однако при содержании железа более 5% красный цвет глиняной массы остается и при высоком обжиге более устойчивым.¹⁸⁹

¹⁸⁸ См. Н. А. Сахарова, О. В. Черепова. Указ. раб., стр. 26. О значении толщины ангоба см. А. И. Августиник. Керамика..., стр. 452.

¹⁸⁹ См. по этому вопросу В. И. Селезнев. Производство и украшение глиняных изделий в настоящем и прошлом. Керамика. СПб., 1894, стр. 31.

Связь устойчивости цвета ангоба при обжиге на определенные температуры в нормальной среде с количественным содержанием окисла железа отмечена для пенджикентских, кафыр-калинских, кульдорских образцов.

Говоря об особенностях обжига ангобной массы, необходимо отметить тот факт, что тонкий слой ангоба подвержен более быстрому спеканию, чем масса черепка. В результате образуется слой, обладающий намного меньшим водопоглощением, чем черепок изделия, обожженного на эту же сравнительно невысокую температуру. А. И. Августиник, отмечая важность факта разницы водопоглощения ангоба и черепка, указывал, что покрытие сосуда ангобом является простым способом придания водонепроницаемости изделию при быстром и низкотемпературном обжиге.¹⁹⁰ Автором были произведены исследования древних и средневековых образцов на водопоглощение с ангобом и без него. Анализировались ангобированные фрагменты изделий Явана, Ялпок-Тепе и раннесредневекового Пенджикента. В результате удалось установить следующее: 1. Водопоглощение ангобированных фрагментов (с соблюдением условия покрытия неангобированных поверхностей водонепроницаемой пленкой) древнего Явана намного меньше водопоглощения пенджикентских образцов. 2. Водопоглощение ангобированных фрагментов меньше водопоглощения фрагментов этих же изделий без ангоба.

Исследование ангобов раннесредневековой керамики и сравнение их с ангобами изделий более раннего периода, в частности первых веков до новой эры и первых веков новой эры (наиболее яркого развития технологии ангоба) позволяет отметить некоторые особенности:

1. Изменяется площадь покрытия, площадь ангобирования открытых форм. Ангоб чаще покрывает полностью только внутреннюю поверхность изделия и частично внешнюю.

2. Почти исчезает применение черного ангоба, получаемого специальной технологией.

3. Мало известен прием лощения красных ангобов.

4. Значительно уменьшается плотность ангобов, их крошащая способность.

5. Почти исчезают изделия с блестящим, ровным, гладким, словно лак, ангобом, получаемым за счет высококачественной особой обработки глиняных масс ангоба, высокого качества обжига.

Таким образом, возникший в глубокой древности технологический прием ангобирования, достигший наивысшего расцве-

¹⁹⁰ А. И. Августиник. Керамика..., стр. 152.

та в античный период, в раннем средневековье утрачивает целый ряд эффектных, важных технологических методов, вследствие чего качество ангобов ухудшается, в частности и за счет менее тщательной обработки глиняных масс ангобов.

Еще более показательным в этом отношении являются IX—XII вв.— период широкого распространения глазури. Столовая посуда чаще покрывалась глазурью, которая обладала лучшими техническими и декоративными качествами, чем ангоб. Ангоб же на глазурованных изделиях играл большую, но подсобную роль в качестве подглазурного.

На средневековых изделиях X—XII вв. (Хульбука, Магиана, Калаи-Боло, Афрасиаба, керамических комплексов средневековых памятников Вахшской долины, Пайкенда, Хорезма) ангоб употреблялся реже, чем на изделиях более раннего периода, к тому же он чаще связывался с изделиями определенного вида (котлообразные сосуды, хумы, расписные кувшины). Изделия типа чаш, тарелок, блюд обычно покрывались глазурью и имели подглазурный ангоб.

Для этого времени известны также красные и белые ангобы, но в отличие от предыдущего периода, в большинстве случаев преобладают белые. Кроме изделий, покрытых светлым ангобом—обмазкой из инородной, специально обработанной глиняной массы, встречаются сосуды (обычно кухонные) с обмазкой из той же глины (обработанной или необработанной), из которой сделан сам сосуд. И, наконец, необходимо отметить факт, что для керамики рассматриваемого периода, например, Хульбука, наряду со светлоангобированными сосудами, характерно наличие значительного количества неангобированных изделий со светлой, отличной по своему цвету и виду от основной массы черепка поверхностью, изделий с ложным ангобом.

Светлые ангобы, характерные для керамики X—XI вв., различаются по цвету, оттенкам, плотности, толщине. И вид ангобов иногда связывался с определенным типом изделия. Н. Н. Вактурская, указывая на то, что неполивные изделия Хорезма «облицованы снаружи светлым ангобом кремового оттенка», отмечает численно незначительную группу изделий с серым ангобным покрытием. В эту группу входят почти исключительно кухонные горшки.¹⁹¹ Кухонные изделия Хульбука, Магиана, Афрасиаба имеют покрытия, отличные от покрытий обычной столовой посуды (в основном по толщине или плотности).

Богатую гамму оттенков дают изделия Хульбука. Здесь отмечаются ангобы зеленовато-серого цвета, почти белые с от-

¹⁹¹ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 273.

тенком охры светло-коричневой, желтовато-белые. Приготовлялись они из разных глиняных масс различным образом. Так например, один из широкогорлых кувшинов (шифр КП-140/32 —коллекция Института истории АН Таджикской ССР) имеет с внешней стороны светлый ангоб с оттенком охры светло-коричневой. Толщина его 0,2 мм. Он представляет собой плотную массу с многочисленными мельчайшими песчинками и неровным, но плотным слоем покрывает поверхность изделия. Соединение ангоба с черепком хорошее. Состав смешанный: светлая огнеупорная глина с запесоченной глинистой породой. Примесь хорошо фиксируется под микроскопом. Соотношение светлой глины к другой запесоченной приблизительно 60 : 40.

Ангоб фрагмента другого изделия (КП-140/68) приготовлен из глины каолинового типа. Содержание кластического материала очень небольшое, всего 5%, железистые соединения почти полностью отсутствуют, составляя сотые доли процента. Обработка глиняной массы тщательная. Обжиг ровный.

Светлым ангобом разных оттенков покрывались обычно так называемые расписные сосуды. Роспись на этих изделиях по светлomu ангобу наносилась красной охрой. Очень разнообразны по своему виду ангобы расписных изделий Магиана, Мардат-Сая (Хутталь) — зеленовато-серые, светло-желтые, розовые, бело-серые. Исследования свидетельствуют о том, что различие в цвете ангобов керамики одного комплекса зависит не только от характера обжига, но и от различия глин, употребляемых для ангобирования. Так, несколько глиняных масс отмечено для магианской керамики, керамики Мардат-Сая. Покрывая поверхность изделий то тонким, почти прозрачным слоем, то толстым и плотным, ангобы расписных сосудов имеют разный характер и степень сцепления с основной массой черепка. Средняя толщина ангобов расписной керамики Хульбука и Мардат-Сая (Хутталь), Калаи-Боло (Исфара), Магиана (Согд) — 0,09—0,3.

Итак, светлые ангобы обычных, неполивных и расписных изделий, как показали микроскопические исследования и химические анализы их, изготовлялись из однородных и смешанных глиняных масс.

Качественная светложгущаяся глина смешивалась с массой черепка, взятой в небольшом количестве, с запесоченной породой, с песком. Процентное соотношение составных частей в смешанных массах 70 : 30 (где 30 составляет примесь). Ведущими являются специально подобранные, обычно более качественные, чем глины черепка, светложгущиеся глины. Характерно при этом, что глины отличаются по своему качественно-му составу не только для разных керамических комплексов,

но и для одного и того же объекта. Очевидно, мастера брали глину, используемую для ангобирования, из разных месторождений, или разных участков месторождений.¹⁹²

Масса, предназначенная для ангобирования, специально обрабатывалась, примесь же песка делала ее более крупнозернистой.

Красные ангобы встречаются, как уже отмечалось, намного реже. В Хульбуке, например, они особенно редки и встречаются в основном, на кухонных изделиях — котлах. В Магиане отмечаются и на других изделиях, в частности на лепных расписных кувшинах. Часто цвет ангоба не интенсивный. Для красного ангоба употреблялись во всех случаях ожелезненные обработанные глины. В отличие от раннесредневековых, красные ангобы менее выразительны, они обладают меньшей укрывистостью, часто легко отскакивают, иногда имеют шероховатую внешнюю поверхность. Однако и для рассматриваемого периода отмечены варианты красных, довольно качественных по своему виду и характеру ангобов, в частности в Фергане.

Подглазурный ангоб является особым, очень своеобразным приемом в технике ангобирования. Так же, как и обычный ангоб, он служит для улучшения декоративных и технических качеств сосуда, однако имеет и другое назначение.

Подглазурный ангоб прежде всего наносится на черепок и покрывается глазурью, т. е. слой его занимает промежуточное положение между черепком и глазурью. Последняя выполняет целый ряд функций ангоба — уменьшает водопоглощение, придает поверхности более красивый вид. Однако у подглазурного ангоба появляются новые функции: создание поверхности для ровного разлива глазури и ровного цвета ее, обеспечение прочного соединения между черепком, ангобом и глазурью. Вырабатывается специальная технология приготовления его.

Подглазурный ангоб появляется в Средней Азии позже, чем глазурь. Наиболее ранние варианты глазурованной керамики, известные до настоящего времени в Средней Азии в материалах Афрасиаба, Тали-Барзу, Мерва не имели, как показали исследования (в том числе и микроскопические) подглазурного ангоба. А. Лейн не отмечает специально подглазурный ангоб, как это он делает во всех остальных случаях, для ближневосточных сосудов доисламского периода, опубликованных

¹⁹² Это в некоторых случаях, возможно, связано с разным временем изготовления сосудов.

им в его работе «Исламская керамика с 9 по 14 вв.».¹⁹³ Подглазурный ангоб не отмечается и Н. Толем для глазурованных парфянских сосудов из Дура-Европас.¹⁹⁴ Приводя качественный состав глазури и описывая характер теста черепка, Дебевоиз не указывает на присутствие подглазурного ангоба и на глазурованной керамике Селевкии.¹⁹⁵ Возможное отсутствие в рассмотренных случаях подглазурного ангоба, приготовленного из тонкообработанных глиняных масс, может быть объяснено и тем, что для щелочных глазури такая глиняная подкладка не требовалась, более того, щелочные глазури на высокоглинистом материале не получаются качественными, а поскольку преобладающими были именно щелочные, не было потребности в изобретении такого ангоба. Кроме того, парфянские изделия, например, имели окрашенные глазури.

Не указывается специально на подглазурный ангоб и на изделиях со свинцовой глазурью, отмеченной рядом исследователей для древнего периода в Малой Азии,¹⁹⁶ в Египте.¹⁹⁷

Отмечая подглазурные ангобы для изделий Египта «арабского периода», А. Лукас указывает на то, что они характерны далеко не для всех изделий и связываются с определенной группой керамики. Он приводит таблицу, иллюстрирующую количественное содержание среди керамики Египта арабского периода образцов, имеющих подглазурный ангоб¹⁹⁸ (табл. 2).

Таблица 2

	Number examined	Slip	No slip
Red pottery	15	5	10
Buff and light brown pottery	20	0	20

В Средней Азии подглазурный белый ангоб вошел в производство, очевидно, с введением свинцовых глазури и подглазурной росписи, прежде всего под прозрачной бесцветной глазурью. Он применялся на глазурованных изделиях IX—XII вв.,

¹⁹³ A. Lane. Islamic pottery..., p. 19, pl. 1.

¹⁹⁴ N. Töll. The green glazed pottery. The excavations at Dura-Europos Final report IV, part I. London, 1943.

¹⁹⁵ Neilson C., Debevoise. Parthian pottery from Seleucia on the Tigris, University of Michigan press, 1934.

¹⁹⁶ N. Töll. Op. cit. p. 23; A. Lane. Op. cit., p. 9.

¹⁹⁷ N. Töll. Op. cit., p. 79.

¹⁹⁸ A. Lucas. Glazed ware in Egypt, India and Mesopotamia. The journal of Egyptian archaeology, vol. XXII, part. II, London, 1936, p. 151.

образуя прекрасный белоснежный фон для росписи. Подглазурный ангоб в этот период широко использовался в восточной керамике: «мусульманского» времени Египта,¹⁹⁹ Ближнего и Среднего Востока.²⁰⁰ Известны подглазурные ангобы и для дальневосточной керамики, в частности для пестрой керамики танского периода 618—906 г. н. э.²⁰¹

В Средней Азии рассматриваемого периода практически все изделия, имеющие прозрачную бесцветную глазурь, и изделия с прозрачной окрашенной глазурью, были покрыты подглазурным ангобом. Применение подглазурного ангоба позволяло получать хороший разлив, прозрачность, чистоту глазури, дало толчок к широкому развитию подглазурной росписи. IX—XII вв. были периодом яркого расцвета многообразного типа керамики со свинцовой прозрачной глазурью, белым ангобом, приготовленным из тонкодисперсной глиняной массы и подглазурной росписью минеральными и металлическими красителями. Глиняный ангоб и свинцовая глазурь являлась прекрасным техническим сочетанием, определяющим развитие глазурованной керамики Средней Азии на несколько веков. Позже, когда в XI—XII вв., в производство вновь входят щелочные глазури на высококремнистой основе, изобретается новый вид ангоба, специально предназначенный для щелочных глазурей, — высококремнистый ангоб. Только на таком ангобе или на неангобированном высококремнистом кашинном черепке могли получаться высококачественные щелочные глазури, которые с этого времени открывают новую страницу в истории развития глазурованной керамики, иными словами, история развития подглазурного ангоба неразрывно связана с развитием и характером глазурей.

В IX—XII вв. в Средней Азии известны подглазурные ангобы, белые, красные и черные (фиолетово-черные), употреблявшиеся под прозрачной бесцветной глазурью и под окрашенной.

Красные подглазурные ангобы в Средней Азии были менее распространенными, чем белые. Они характерны для керамики Афрасиаба, Магиана и очень мало употреблялись, например, в Хульбуке, Мерве, Фергане. Для Хульбука отмечаются варианты ангоба черного (фиолетово-черного) под прозрачной глазурью и красного под окрашенной (зеленой, желтой, коричневой) глазурью. Среди афрасиабской

¹⁹⁹ A. Lucas. Glazed ware..., p. 151.

²⁰⁰ F. Sarre. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1925, S. 63.

²⁰¹ R. Schmidt. Chinesische Keramik von der Han-zeit bis zum XIX Jahrhundert. Frankfurt am Main, 1924, p. 17.

керамики краснофонная керамика вместе с чернофонной составляет довольно выразительную группу. О. Г. Большаков, полагая, что этот тип керамики самаркандского происхождения, отмечает, что краснофонная глазурованная керамика очень редко встречается за пределами Мавераннахра. Даже в Мавераннахре она находится в массе только в Самарканде, например, ее нет в пайкендском материале, довольно близком к афрасиабскому.²⁰² Красный подглазурный ангоб употреблялся и под прозрачной бесцветной глазурью и под глазурью окрашенной (вариант, распространенный в керамике различных комплексов). Исследование красных подглазурных ангобов афрасиабской и магианской керамики в прозрачных шлифах под микроскопом позволило отметить характерные черты их. Красный ангоб на магианских изделиях положен густым, плотным сравнительно ровным слоем. Толщина его колеблется от 0,03 до 1,5 мм. Сцепление ангобов с черепком прочное. Под микроскопом хорошо просматривается слой взаимодействия ангоба с глазурью — промежуточный слой (ангобная масса, цементированная стеклом). Факт образования промежуточного слоя значительно отличает ангобы подглазурные от обычных красных. Но так же как и обычные ангобы неполивной керамики они образуют компактную тонкодисперсную, сильно ожелезненную красно-бурую или красно-коричневую массу. Порой глина ангоба имеет вид совершенно аморфной массы. По своему минералогическому составу ангобы представляют в общем плане тонкодисперсную, сильно ожелезненную глину пелитовой структуры. Кластический материал, как правило, составляет очень небольшой процент (9—10%) или практически отсутствует. При микроскопическом изучении шлифов фрагментов различных красноангобированных глазурованных изделий Магиана, несмотря на многие общие, характерные черты, выявились разные по своему виду, минералогическому составу и степени обработки варианты ангоба. Так же как и для обычных, для подглазурных ангобов употребляли смеси глин. Такой ангоб, приготовленный из смеси ожелезненной тонкодисперсной глины с другой глиной более грубой структуры (возможно, из глиняной массы черепка), зафиксирован, например, для двух фрагментов магианской керамики.

Красные подглазурные ангобы создавали прекрасный ярко-красный, оранжевато-красный, красно-коричневый фон для подглазурной росписи под прозрачной глазурью, они изменяли цвет и придавали своеобразный оттенок зеленым и бирюзово-

²⁰² О. Г. Большаков. Поливная керамика Мавераннахра VIII—XII вв. как историко-культурный памятник (канд. дисс.).

окрашенным глазуриям. Под микроскопом хорошо просматривается верхний слой прозрачной, бесцветной или окрашенной глазури по неровной границе окрашенного промежуточного слоя над цветной массой ангоба.

Особую группу составляет керамика с темным фиолетово-коричневым, почти черным ангобом. Наиболее характерны они в Средней Азии для Самарканда, однако известны и для других объектов, в частности для Хульбука, Мерва. Совершенно аналогичные самаркандским изделия с черным, «темным фиолетово-коричневым ангобом» известны для Нишапура.²⁰³ В Хульбуке этот вид ангоба представлен, например, на фрагменте изящной чаши, с прямыми стенками и подрезным поддоном.²⁰⁴ При снятии глазури с черепка обнаруживается плотный компактный слой тонкодисперсной массы темно-коричневого цвета. Под микроскопом ангоб имеет вид массы пелитовой структуры, почти аморфной, темноокрашенной, основу которой составляет глина (сильно ожелезненная). Данные полуколичественного спектрального анализа позволили отметить для массы ангоба повышенное содержание кремния, алюминия, марганца (несколько процентов), железа (много). Аналогичную картину в отношении состава основных красящих компонентов, характера массы дают черные ангобы афрасиабских изделий. Массы черных, темно-коричневых ангобов (принимающих в глазурих фиолетовый оттенок) дрэготовлялись, очевидно, путем смешивания глины ожелезненной с породой, содержащей окиси марганца. По этнографическим данным, ката-курганские и гиждуванские мастера черный и темно-коричневый ангоб «кара-ранг» или «таш-кора» дрэготовляли смешиванием породы «мағл» (содержащей окиси марганца и железа) с красной ожелезненной глиной джуша.²⁰⁵

«Мағл» размельчали в чугунной ступке и тщательно растирали в котле с водой в течение часа. Затем 2 ложки растертого мағла смешивали с 10 ложками глины-джуша и одной ложкой гильбута²⁰⁵ (от количества прибавленной белой глины зависел оттенок более или менее темный). Указанная пропорция выдерживалась естественно и в гораздо большем количестве материала. Возможно, что подобным образом дрэготовлялся темный ангоб и средневековыми мастерами, тем более что красящие компоненты окислы железа и марганца и дрэготовле-

²⁰³ A. L a n e. Early islamic pottery... pl. 16.

²⁰⁴ Коллекция Ин-та истории АН Тадж. ССР (шифр КП-322/55).

²⁰⁵ М. К. Р а х и м о в. Научные материалы по художественной керамике Узбекистана. (Рукопись научного архива Музея искусств Узб. ССР, инв. № 203, стр. 72); см. также М. К. Р а х и м о в. Художественная керамика..., стр. 56, 57.

ние ангобов этого вида на глиняной ожелезненной основе зафиксировано в результате микроскопического и спектрального анализов.

Белые подглазурные ангобы в средневековой среднеазиатской керамике домонгольского периода были распространены значительно шире. На белоснежном фоне яркие краски подглазурной росписи особенно эффектны и красивее прозрачная, бесцветная или окрашенная глазурь. Качество глазури во многом зависит от подбора глиняной массы подглазурного ангоба, от характера взаимодействия глазури с ангобом. Микроскопическое изучение среза черепка, глазурированных фрагментов в прозрачном шлифе позволяет отметить различную степень взаимодействия между глазурью и черепком. Глазурь то впитывается в ангоб (и тогда прослеживается лишь очень тонкая пленка прозрачной массы, но зато отмечается глубокое проникновение стекловидной массы в состав массы черепка), то лежит хорошо выделяющимся толстым слоем прозрачной массы и лишь слегка размывает ангоб, образуя промежуточный слой. Толщина последнего разная для различных фрагментов (0,2—0,4—0,7 мм). Промежуточный слой представляет собой полосу светлой глиняной массы, сцементированной стеклом. Характер и толщина этой полосы промежуточного слоя зависит от качества, состава глазури и ангоба или черепка. Это хорошо фиксируется, в частности, на микрофотографии среза черепка глазурированных изделий Хульбука, Афрасиаба с разными глазурями, ангобами и массой черепка (рис. 8). Наглядными являются микрофотографии китайских изделий различного типа (северный селадон, тип тин), приведенные в работе о сунской керамике.²⁰⁶ Карта взаимосвязи, взаимодействия глазури, ангоба (или самого черепка) находится в полной зависимости от качества, состава масс глазури и ангоба. Однако необходимо учесть и другие технологические детали, в частности характер и температуру обжига.

Сам подглазурный ангоб имеет вид компактной, хорошо обработанной глиняной массы. Но характер, состав его могли быть, как показали микроскопические исследования, различными для разных фрагментов, как одного комплекса, так и многих комплексов. Отличия эти связывались с видом и качеством глиняных масс, употребляемых для изготовления ангоба, с составом, со степенью, качеством и характером обра-

²⁰⁶ Nordling Sung-keramik (960—1279, (ck) ur Svenska Samlingar, Nationalmuseum, Stockholm, 1949, S. 23 (fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

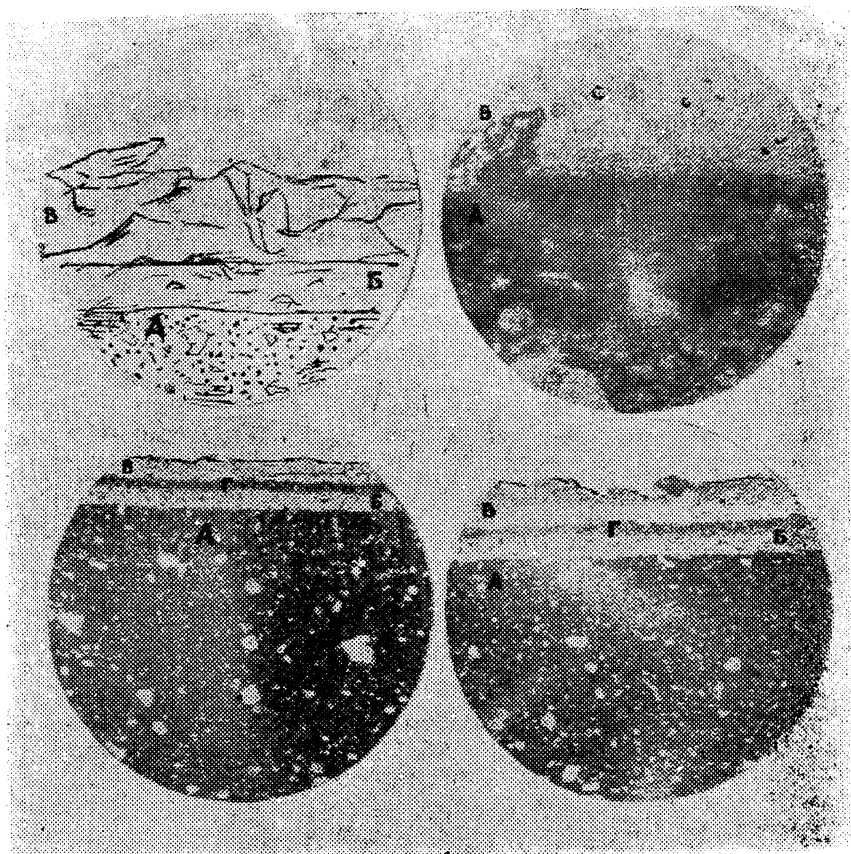


Рис. 8. Поперечный срез глазурованного черепка под микроскопом. А—черепок; Б—подглазурный ангоб; В—глазурь; Г—промежуточный слой.

ботки их. В результате изучения данных химического, спектрального, микроскопического анализа подглазурных ангобов Хульбука удалось выявить ангобы, приготовленные из разных глиняных масс. Хорошо фиксируются три повторяющихся варианта глиняных масс, отмеченных для небольшого числа исследованных фрагментов. Они различаются по своей структуре, качественному составу, характеру сырья. Наиболее характерными являются глиняные массы, представленные в ангобах фрагмента КП-140/743 (высокое содержание алюмосиликатов и очень небольшое, равное десятым долям процента содержание окиси кальция при практическом отсутствии желе-

за и щелочей), фрагмента КП-140/333 А (большое содержание алюмосиликатов при значительном содержании окиси железа — до 5,6%). В этих массах очень мало окислов кальция и магния. Спектральный анализ показал наличие соединений олова. Глиняная масса ангобов фрагментов КП-140/249, КП-140/205 А, КП-140/26 А отличается заметным содержанием щелочей. Для Магиана удалось выявить два варианта таких масс; для небольшого числа образцов из Афрасиаба—три. Разница глиняных масс подглазурных ангобов связывалась с качеством глин, взятых с разных участков месторождения или самих месторождений, с разным способом приготовления и обработки их. Подглазурные ангобы могли готовиться из смеси двух или нескольких глиняных масс или глиняной массы и инородной породы. Так например, масса ангоба одной из хульбукских чашечек с округлыми стенками была изготовлена из смеси двух пород. Основную часть смеси составляет пластичная очень светлая, тщательно обработанная глина. Кластический материал, содержащийся в ангобной массе, в значительном количестве представлен кварцем, плагиоклазом и привнесен в светлую глину примесью, в качестве каковой выступал, очевидно, песок (возможно, кварцевый). Привнесение в массу, предназначенную для ангобирования, дополнительного количества кремнезема, позволяло при необходимости получать высококремнистые ангобы, которые предназначались для щелочных глазурей. В уже упоминаемом выше трактате кашанского мастера (1301 г. н. э.) одним из главных веществ, употребляемых при изготовлении глазурованной керамики, называется белый камень, состоящий из песка,— «подкладка».²⁰⁷ Р. Виндерлих предполагает, что под названием «подкладочного камня» скрывается полевой шпат. Последний получил такое название, возможно, за то, что являлся составной частью подглазурного ангоба — высококремнистой массы, употребляемой в глазурованных изделиях с XII в., так же как и самой основы кашинного черепка.

Смешанные массы из разных глин или глин и песка для подглазурных ангобов известны и по этнографическим данным. Так например, ташкентские мастера готовят особый подглазурный ангоб «лоя» из смеси кварцевого песка, пропущенного через жернова и белой обработанной глины «гильбута».²⁰⁸ В эту смесь добавляют «охор» — клейстер для лучшей связки. Для обычных подглазурных ангобов ташкент-

²⁰⁷ Н. Ritter, J. Ruska. R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik., s. 33.

²⁰⁸ М. К. Рахимов. Научные материалы..., стр. 44.

ские мастера, по свидетельству К. Рахимова, употребляли глины местности Облык (в 100 км от Ташкента), сукайты-карнабскую белую глину (в 40 км от Кермине), султан-атинскую белую глину, 250 км от Хивы и др. Самаркандские мастера, по материалам А. К. Писарчик,²⁰⁹ приготавливали светлый подглазурный ангоб из смеси белой глины гильбуты 50% и толченого кварцевого камня (ок-таш)—50%.

С точки зрения современной технологии, добавление к глиняной массе ангоба полевого шпата и кварца при подборе необходимого состава не только допустимо, но даже полезно, особенно при щелочных глазурах. Присутствие в ангобе полевого шпата улучшает, в частности, спекание ангоба в сильном жару. В состав искусственных ангобов иногда входит отмученный мел.²¹⁰ Применение отмученных мергелистых глин при изготовлении ангобных масс известно для средневековых ангобов. Например, некоторые ангобы Хульбука приготовлены, как показали исследования, из мергелистых глин.

Увеличение содержания кремнезема в ангобной массе, отмеченное для средневековых образцов и известное по этнографическим данным как технологический прием, имеет свою историю. Если в подглазурных ангобах изделий со свинцовой глазурью XI в., в частности хульбукских, песок (кварцевый) как примесь к глиняной массе составляет очень небольшой процент и не характерен, то позже, при щелочных глазурах, ангоб становится по настоящему высокремнистым, где примесь кварцевого песка или толченого кварца обычно составляет более 50%. Это является ярким и характерным примером особенностей исторического развития керамики и взаимосвязи различных технологических приемов. В настоящее время еще трудно проследить подробно связь различных вариантов ангобов с разными видами щелочных и свинцовых глазурей, выявить характерные особенности подглазурных ангобов изделий одного и разных центров, поскольку для этого потребуются еще масса исследований керамики многих средневековых комплексов. Однако ряд интересных наблюдений и замечаний можно сделать на основании материалов проведенных первоначальных исследований подглазурных ангобов ряда керамических центров Средней Азии. Среди них, например, следующие:

²⁰⁹ А. К. Писарчик. Отчет о работе по научному описанию коллекции среднеазиатской керамики, Самаркандский музей, 1941, Рукопись инв. № 12, стр. 7.

²¹⁰ Э. Бердель. Приготовление керамических масс, глазурей и красок. V—IV чч., Л., 1931, стр. 31, 32.

1. Специальный технологический прием ангобирования — подглазурный ангоб появляется на определенном историческом этапе развития технологии изготовления глазурованной керамики. Наиболее ранние среднеазиатские глазурованные изделия подглазурного ангоба, очевидно, не имели.

2. В настоящее время, по данным исследуемого материала, первые известные нам в Средней Азии подглазурные ангобы связываются со свинцовыми глазуриями.

3. Изделия с белым подглазурным ангобом отмечены уже для керамических комплексов IX в.

4. Для одного и того же керамического центра отмечаются разные способы приготовления специальных масс для ангобирования глазурованных изделий.

5. Различные варианты (химического состава, характера массы) подглазурного ангоба связываются в ряде случаев с определенными видами и типами изделий.

6. Массы подглазурных ангобов, так же, как и обычных ангобов, подвергались тщательной и дифференцированной обработке. Как правило, это была плотная тонкодисперсная глиняная масса для свинцовой глазури или высокремнистая более грубой структуры для щелочной. Опытным путем устанавливалась необходимая градация помола в каждом конкретном случае с учетом сохранения красящих свойств массы.

Итак, технологический прием ангобирования, возникший в глубокой древности, сохраняется в практике средневековых мастеров, продолжает развиваться, изменяться и является не только показателем изменений и развития гончарного производства, но может стать существенным элементом в классификации керамики. Ангобы как особая часть технологического процесса изготовления керамических изделий связываются со своеобразными особыми приемами, с изменяющимися вариантами их. Через всю историю ангобов проходят основные принципы его изготовления, тщательная обработка ангобной массы и специальный подбор глин.

Изучение ангобов имеет важное значение в исследовании керамической технологии и помогает в решении таких вопросов, как уровень керамической технологии в каждый конкретный период, технические возможности ремесленников разного времени и областей, а также имеет большое значение для классификации керамики.

НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ ОРНАМЕНТАЦИИ НЕГЛАЗУРОВАННОЙ КЕРАМИКИ

Украшение неглазурованной средневековой посуды красивым и разнообразным орнаментом является неотъемлемой частью технологии изготовления изделий. Различные приемы орнаментации, многообразие орнаментальных мотивов позволяли создавать прекрасные образцы керамики.

Характерными чертами орнаментированной керамики в Средней Азии исследуемого периода являлись значительное разнообразие мотивов, сочетание растительного и геометрического орнамента с преобладанием геометрического,²¹¹ употребление в качестве украшения надписей,²¹² широкое распространение отдельных однотипных рисунков в украшении изделий различных объектов, сложные красивые декорировки, основывающиеся на простых деталях, линиях.

Автор не ставит своей целью изучение исторического развития элементов орнамента, источников развития тех или иных видов его. Задача данного раздела работы ограничивается рассмотрением основных, широко распространенных приемов орнаментации неглазурованных керамических изделий, характера инструментов, которыми работали мастера, техники, процесса орнаментации.

Вопросам техники орнаментации неполивной керамики в археологической литературе отведено мало места и, как правило, рассматриваются лишь отдельные приемы (обычно тех-

²¹¹ Артур Лейн, отмечая разнообразие «исламского» орнамента, особенно подчеркивает многочисленность геометрических форм его (А. Л а п е. *Early islamic pottery...*, р. 6). О разнообразном характере орнаментации среднеазиатских сосудов см. также А. Н. Б е р н ш т а м. Историко-археологические очерки Центрального Тянь-Шаня и Памиро-Алая, МИА, 26, М.—Л., 1952, стр. 157; Г. А. П у г а ч е н к о в а. Мастер-керамист из Мерва, «Советская археология» СА, 2, 1958.

²¹² Лейн в указанной работе пишет по поводу украшения восточных изделий надписями: ...ни греческий, ни латинский алфавит, никогда так не вдохновлял художников своей красотой» (А. Л а п е. *Op. cit.*, р. 18).

ника орнаментации при помощи специальных форм),²¹³ при описании керамических комплексов различных археологических памятников или отдельных керамических изделий. В советской литературе особое место в изучении восточной керамики занимают, например, работы²¹⁴ Э. К. Кверфельда и А. Н. Бернштама, в которых дается определенная классификация техники орнаментации, перечисляются различные способы орнаментации, разбираются их принципы.

Э. Кверфельд, специально останавливаясь на описании способов декорировки неглазурованных керамических изделий, различает следующие технические приемы:²¹⁵

1. Гравировка.
2. Гребешки. «...Инструмент — соединение палочек, т. е. деревянный гребешок». Рисунок наносится при сочетании двух движений «вертящегося гончарного круга и свободного движения руки художника — гончара».
3. Штамп. Определенная «ступень техники углубленного узора».
4. Накатка. «Инструмент — накатный цилиндр — усовершенствованный штамп для нанесения беспрерывных узоров на керамическую поверхность».
5. Резьба. Углубленный орнамент, выполненный ножом.
6. Углубленная резьба.
7. Кажущийся рельеф.
8. Гравировка с фоном из точек. «...Рисунок на керамическую плоскость наносят гравировкой, а фон углубляют точками».
9. Рельеф: а) Рельеф от руки — украшение вылеплено от руки; б) рельеф штампом — «по наlepным на керамические изделия комочкам глины»; в) рельеф на палец — «мастер надавливает узорчатым штампом на наружную сторону стенки уже готового сосуда при мягком состоянии массы».

²¹³ С. Б. Лунина. К вопросу о технике изготовления сосудов со штампованной орнаментацией из старого Мерва, Изв. АН Туркм. ССР, сер. общ. наук, № 4, 1962; Она же. Средневековые штампы для орнаментации керамики из Мерва, Изв. АН Туркм. ССР, сер. общ. наук № 1, 1960; Е. А. Давидович. Два самаркандских кувшина с датой и именем мастера в надписи, КСИИМК, вып. 80, 1960; А. Н. Иванов. Замётки о некоторых производственных приемах изготовления средневековой штампованной керамики, Изв. АН Туркм. ССР, сер. общ. наук, № 1, 1961.

²¹⁴ Э. К. Кверфельд. Керамика Ближнего Востока, Л., 1947; А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки Центрального Тянь-Шаня и Памиро-Алая, МИА, 26, М.—Л., 1952.

✓ ²¹⁵ Э. К. Кверфельд. Указ. раб., стр. 28—33.

10. Прессовка. «Глиняную массу прессуют в узорчатых обычно деревянных формах или матрицах из обожженной глины».

Это полное описание всех основных приемов декорировки. Но Э. Кверфельд берет за основу характеристики способа орнаментации разные детали: в одном случае — это орудия декорировки (штамп, гребенка), в другом — характер ее (рельеф), в третьем — метод нанесения украшения (резьба, прессовка). Несколько по-другому подходит к описанию техники орнаментации А. Н. Бернштам. Рассматривая керамический материал исследуемой им области в различные периоды, он выделяет для каждого из них характерные приемы орнаментации. Так, для согдийского периода отмечается орнамент «желобчатый» (палец и тупой стек); накладной в виде полос или жгутов (пальцы, иногда насечки тупым стеклом); выемочный, когда орнаментальная полоса прорисовывается благодаря выемке ненужного теста, дающей контур желаемой линии (как правило, острый металлический стек); изразцовый — путем глубокой резьбы острым стеклом».²¹⁶

Для карлукского периода выделяются восемь основных приемов: 1) тупой стек, 2) пунсон, 3) штамп, 4) гребенчатый штамп, 5) резьба, 6) выемчатый орнамент, 7) орнамент, сделанный пальцем, 8) налепной жгут.²¹⁷ В данном случае для каждого из периодов описание технических приемов орнаментации производится на различных основах — для согдийского, например, по характеру его, для карлукского — по инструментам и принципам нанесения орнамента. Интерес представляет последовательная классификация В. А. Городцова приемов орнаментации для древнерусской керамики. «В предполагаемой классификации,—отмечает он,—вводятся деления элементов орнамента на роды и виды. Основанием деления служат орудия или инструменты, которыми воспроизводились элементы. Способ применения тех или других из них положен в основу характеристики семейств, общие и типовые формы самих орудий в основу деления на роды и т. д.».²¹⁸

Эта классификация, однако, недостаточно удобна, поскольку, во-первых, инструменты, которыми наносились рисунки, слишком многочисленны, разнообразны, во-вторых, мы пока предполагаем действия инструментов и не во всех случаях можем назвать их совершенно определенно; в-третьих, од-

✓ —————

²¹⁶ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 142.

²¹⁷ Там же, стр. 152.

²¹⁸ В. А. Городцов. Русская доисторическая керамика, М., 1901, стр. 160.

ним и тем же инструментом рисунок выполнялся различным образом (гребешки, штамп и прочерк). Поэтому выделять виды орнаментированной керамики по инструменту орнаментации кажется нам не совсем целесообразным. Отмечается путаница в определении типа, видов орнаментов и в работах зарубежных исследователей. Поскольку каждая из классификаций техники орнаментации несколько затрудняет определение характера орнамента в направлении технического изучения керамики, автор данной работы использовал разделение декорированной керамики по методу нанесения орнамента. Это первоначальное разделение на большие группы помогает в некоторой степени систематизировать и исследовать основные приемы и принципы орнаментации керамики рассматриваемых объектов, но, безусловно, требует дальнейшей классификации, с учетом инструмента, глубины и характера рельефа и т. д. Более детальная классификация должна вытекать из групп, полученных на основе широких обобщений, возможно, на основе предлагаемых в данной работе технических приемов нанесения, способа орнаментации.

Для исследуемых комплексов (Хульбук, Магиан, Лягман, Афрасиаб) можно выделить следующие основные приемы орнаментации керамических изделий, широко распространенные в Средней Азии (в основу берется взаимоотношение поверхности сосуда и рельефа, линии рисунка):

1. Орнамент прочерченно-процарапанный (тонкая рельефная линия или серия линий, полученных за счет разрыва поверхности слоя глиняной массы острием).

2. Орнамент — прочерченно-вдавленный, полученный за счет уплотнения глиняной массы специальным инструментом, образующим мягкую грань, обычно круговую. Движение инструмента непрерывное.

3. Орнамент вдавленный, полученный за счет уплотнения глиняной массы и частичной деформации стенки сосуда, прогибания ее внутрь (мягкая поверхность), прерывистое движение инструмента.

4. Орнамент наклепной — нанесение на поверхность дополнительно глиняной массы с различными техническими вариантами ее украшения.

5. Орнамент резной — выемка глиняной массы острым инструментом (углубление в поверхности стенки сосуда). Резной орнамент предполагает четкие грани рисунка, следы прерывистых движений острого металлического или деревянного инструмента. По технике исполнения он может быть разделен на различные виды — изразцовый, выемчатый и пр.

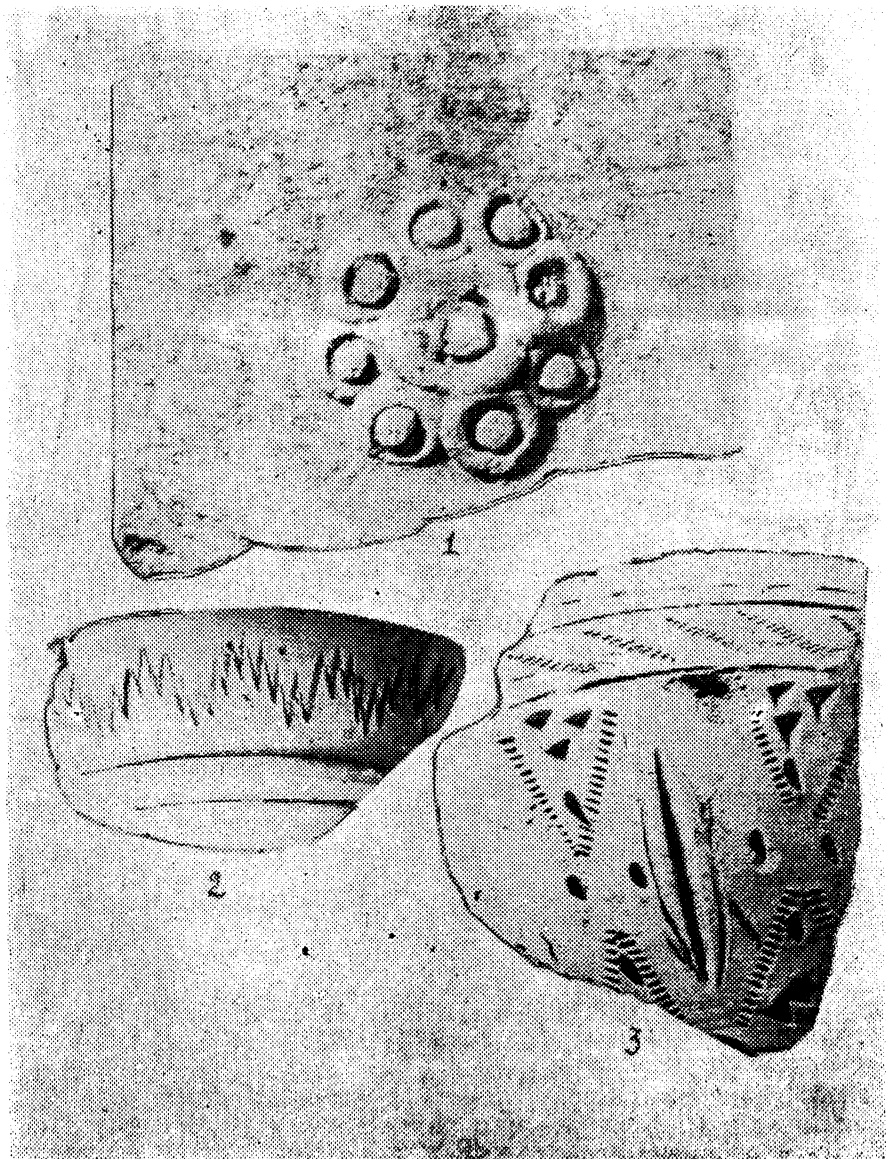


Рис. 9. Орнаменты: 1—налепной; 2—прочерченно-процарапанный; 3—резной (Хульбук).

6. Штампованный — за счет деформации стенки, уплотнения ее при нанесении рельефа орнамента штампом.

7. Нарисованный кистью.

Остановимся на рассмотрении некоторых характерных приемов орнаментации и различных вариантов их (рис. 9). Изделия чаще всего орнаментировались тут же, на гончарном круге, по окончании формовки. Это связывалось и с тем, что значительная часть орнаментов наносилась при вращении круга, образуя круговой рисунок. Достаточно полно, различные виды и приемы украшения изделия представлены в керамическом материале из Хульбука, на примере которого мы рассматриваем основные принципы орнаментации. Здесь орнаментировалась значительная часть неполивной керамики очень разнообразным способом: прочерчиванием, резьбой, росписью, налепом, штампом.

Орнамент прочерченно-процарапанный — один из самых распространенных и древних технических вариантов орнаментации. Представлен он многочисленными рисунками от простейшей рельефной линии до сложного узора. Наносился одноострийным или многоострийным инструментом, простым прочерком, процарапыванием, прерывистым или непрерывным движением инструмента. Наиболее простым видом прочерченного рисунка является рельефная узкая линия, опоясывающая горло сосуда или его плечики, нанесенная при непрерывном движении острия и вращения сосуда на кругу. Украшение в виде одной прямой прочерченной линии отмечено на фрагментах кувшинов из Хульбука, Пайкенда, Афрасиаба. При исследовании рисунка одного из хульбукских фрагментов под биноклем хорошо прослеживаются следы жесткого треугольного острия, мелкие разрывы глины по краям. На другом хульбукском фрагменте (КП-140/17) стремительная зигзагообразная линия нанесена быстрым движением острого деревянного предмета при вращении сосуда на кругу. Как правило, прямая прочерченно-процарапанная линия являлась деталью, частью орнаментального украшения изделия. Гораздо распространеннее другой вариант рисунка — серии прямых линий, которые проводились одновременно инструментом типа обычного «гребешка» или каким-либо другим многоострийным инструментом, палочкой с вырезанными в ней зубцами, палочкой с вмонтированными металлическими остриями и т. д. Прямые рельефные линии в качестве наиболее простого украшения использовались мастерами повсюду. Трудно назвать керамический комплекс, где не встретилось бы подобное украшение. Чаще серия таких рельефных линий образовывала волно-

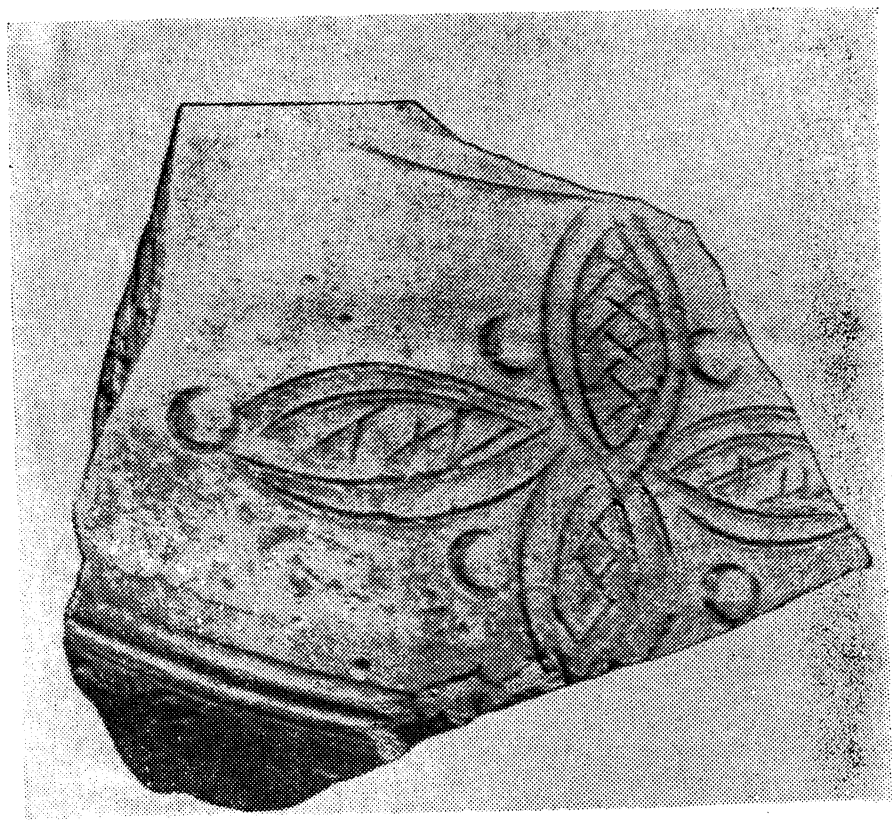


Рис. 10. Рисунок прочерченно-процарапанный (замкнутый). (Хульбук).

образную полосу, обрамляющую горлышко, венчик или плечики сосуда. Орнамент этот представлен различными вариантами: то это спокойная широкая волна из правильных зубцов, на которых хорошо различимы повороты и нажимы инструмента, то стремительная, несколько мятая полоса, рельефные линии которой четко и ясно вырисовываются на подъеме и смазаны на спуске волны. Рисунок выполнялся более или менее быстрым движением инструмента типа гребешка с острыми зубцами треугольного или прямоугольного сечения. В зависимости от размера и количества зубцов, от быстроты вращения изделия на гончарном кругу получался разный «оттенок» рисунка.

Инструмент, которым наносилась волнообразная полоса, состоящая из серии рельефных линий, различался по коли-

честву зубцов (2, 4, 5, 6, 9, до 12 и более), характеру обработки их (четкие острия), сечению острия, материалу (кость, дерево).

Другим вариантом прочерченного рисунка является рисунок, выполненный прерывистой линией, в результате чего мы имеем замкнутые фигуры. Так же, как и в первом случае, орнамент наносился инструментом одноострийным.

Характерным примером прочерченно-процарапанного замкнутого рисунка, нанесенного одним металлическим острием, является рисунок цветка на фрагменте хульбукского кувшина КП-140/171 (рис. 10). Исследование его при увеличении в 40 раз свидетельствует о том, что процарапывание производилось тонкой металлической иглой оставившей рваные края и гладкие грани углублений. В тех случаях, когда орнамент вычерчивался прерывистым движением инструмента типа гребешка или другого многоострийного инструмента, мы имеем на поверхности различные рельефы рисунка (овалы, пирамиды, г-образные фигуры и др.) из серии коротких рельефных полос (рис. 11).

Таким образом, распространенный в период средневековья прочерченно-процарапанный орнамент имеет следующие основные черты: а) неглубокий рельеф узкой линии, не более 2 мм; б) нанесение рисунка различным способом при непрерывном движении инструмента и сосуда или прерывистым прочерком по глине при медленном вращении сосуда; в) орудия, выступающие в качестве инструмента, имели основной рабочей частью острие; г) различный характер инструмента: одноострийный и многоострийный, например, типа гребешка²¹⁹, металлический или деревянный, возможно, и костяной. Инструменты имели различное количество зубцов, разный характер сечения (треугольное, четырехугольное), разную толщину и высоту острия, т. е., наряду с хорошо оформленными ровными зубцами высокой посадки, встречаются инструменты с низкой посадкой зубцов, порой плохо обработанных. На поверхности сосуда часто, помимо рельефов, проведенных остриями, отмечаются штрихи, оставленные основанием инструмента.

²¹⁹ Э. К. Кверфельд, называл гребешки в качестве инструмента для гравировки. (Э. К. Кверфельд. Керамика Ближнего Востока, Л., 1947). Однако они известны и в качестве простейшего штампа, который известен в литературе под названием зубчатого штампа и гребенчатого штампа. (Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация средневековой керамики Хорезма IV—XVIII вв., стр. 237; А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 152.

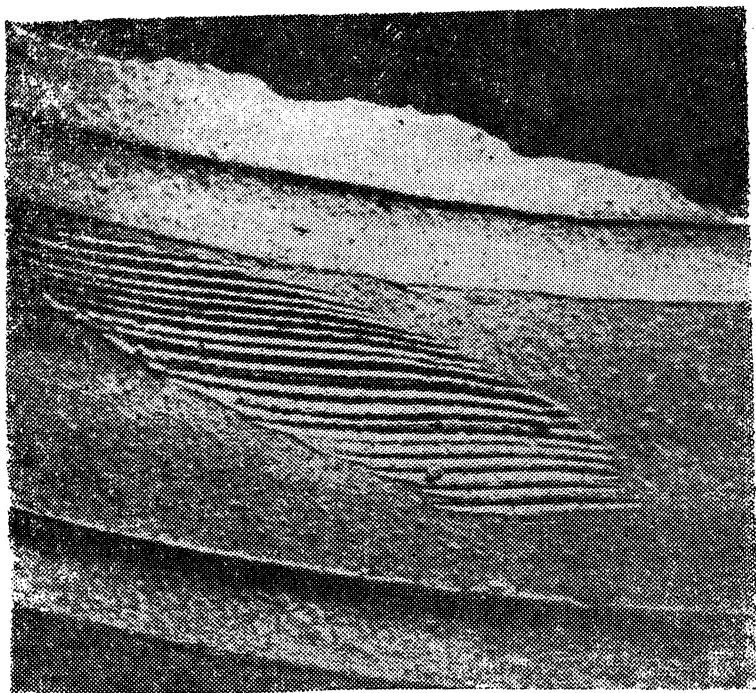


Рис. 11. Рельефное украшение, выполненное многоострийным инструментом (Хульбук).

Прочерченно-процарапанный орнамент имеет древние традиции. Этот простой прием украшения применяли гончары эпохи бронзы, древнего периода, раннего средневековья. В рассматриваемый период X—XII вв. этот орнамент нашел широкое применение в украшении керамики различных керамических центров. Некоторые из прочерченно-процарапанных рисунков: волнообразная полоса из серии рельефных линий, овальные фигурки, фигуры подтреугольной формы, прочерченные гребешком и другие являются общими для многих среднеазиатских керамических центров и встречаются в материалах Хульбука и Пайкенда, Варахши²²⁰ и Афрасиаба, Хорезма²²¹ и др.

²²⁰ С. К. Кабанов. Раскопки жилого квартала X века в западной части городища Варахши. Тр. Ин-та истории и археологии, вып. VIII, Ташкент, 1956, стр. 112, рис. 17 стр. 110.

²²¹ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 276—278.

Широкое распространение в среднеазиатской керамике получил и другой прием орнаментации, сходный по технике исполнения с предыдущим — прочерченно-вдавленный.

Орнамент прочерченно-вдавленный. Одним из наиболее простых рисунков является обычная прямая рельефная мягкая линия: широкая грань с небольшим карнизом и легким прочерком границы или вдавленная линия с двумя наклонными гранями. Мягкая рельефная полоса встречается отдельно и как элемент более сложного украшения.

Тщательное микроскопическое и макроскопическое исследование граней, образованных лощиком, позволяет фиксировать легкие параллельные следы волокон деревянной палочки. В отличие от прочерченно-процарапанного орнамента линия рисунка проводилась не острием, а гранью. Слегка надавливая на грань, мастер не только прочерчивал линию, а вдавливал ее. Образовывался не тонкий прочерк, процарапанная линия, а слегка углубленная грань с различными краями, в зависимости от характера работы инструмента, в качестве которого чаще всего, вероятно, употреблялось лошко. Система таких глубоко вдавленных линий является, по существу, моделировкой, изменяющей линию профиля сосуда, обогащая саму форму. Нанесение орнамента производится на кругу по сырой поверхности сосуда. Глубина линии различна, от 1 до 3—4 мм, различна и ширина ее, достигающая порой 5 мм.

В качестве инструмента выступало лошко, деревянная палочка с округлой частью, тупой металлический предмет с рабочей гранью.

Орнамент резной. Очень эффектно выглядят изделия с так называемым резным орнаментом. Углубленные четкие грани создавали игру светотени и делали сосуд более нарядным и дорогим.

Техника резного орнамента имеет древние традиции и глубокие корни в среднеазиатском народном искусстве, но своего совершенства резьба по глине достигла в караханидский период в архитектурном декоре. А. Н. Бернштам связывает технику резьбы с резьбой кочевников по дереву,²²² отмечая, в частности, что в Семиречье исторически сложившиеся обстоятельства (взаимоотношение тюрок и согдийцев) способствовали развитию этих случайных навыков (для согдийцев. — Э. С.) в традиционный прием мастеров, как бы

²²² А. Н. Бернштам. Чуйская долина, Тр. Семиреченской археологической экспедиции, МИА, 14, М.—Л., 1950, стр. 127; Он же. Историко-археологические очерки..., стр. 153.

узаконенный и нашедший свое распространение в неполивных изразцах караханидского портала²²³.

В бытовой керамике Средней Азии резной орнамент получил особенно широкое распространение в IX—X вв.²²⁴

В XI—XII вв. он значительно уступает орнаментам штампованному,²²⁵ прочерченно-процарапанному, но остается по-прежнему популярным.

Резным орнаментом в IX—XII вв. украшались изделия мастеров Самарканда, Мерва, Термеза, Хорезма, Пайкенда, Ферганы—Узгена, Калаи-Боло, Хутталя—Хульбука, Минг-Урюка (Шаш).

Резьбой орнаментировалась неглазурованная и глазурованная керамика. Примером последней могут служить фрагменты изделий Минг-Урюка, Пейкенда,²²⁶ Афрасиаба. Но чаще резной орнамент связывается с керамикой неглазурованной. Резным рисунком, как правило, украшались плечики кувшинообразных сосудов, реже весь сосуд, крышки,²²⁷ внутренняя поверхность форм для изготовления изделий со штампованным орнаментом.

Резной рисунок, выполненный по глиняной поверхности сосуда, предполагает, как правило, углубленный рельеф или фон.²²⁸ Во всех случаях мы имели рельеф более или менее глубокий, полученный за счет выемки, среза глиняного теста. Выполнялся рельеф ножом металлическим или деревянным, инструментами, образующими четкие грани при работе. Характерной чертой резного рисунка являются определенные грани и срезы—следы прерывистых движений деревянного или металлического инструмента гладких отшлифованных или мягких с отпечатками деревянной структуры предмета. К технике резного орнамента (более общее определение) мы, очевидно, должны отнести в качестве вариантов его, технические приемы, упоминаемые А. Н. Бернштамом

²²³ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 138.

²²⁴ См. М. М. Дьяконов. Керамика Пайкенда..., стр. 91; Е. И. Агеева. Опыт классификации керамики городов и поселений среднего течения Сыр-Дарьи и Кара-Тау, КСИИМК, вып. XVIII, М.—Л., 1949, стр. 86; А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 152—153; Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 224.

²²⁵ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 160; Он же. Чуйская долина..., стр. 134.

²²⁶ Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой из Пайкенда, Тр. Гос. Эрмитажа, Культура и искусство народов Востока, т. V, 1961, стр. 224.

²²⁷ Г. Н. Балашова. К вопросу о неполивной керамике Средней Азии IX—X вв. Там же.

²²⁸ Э. К. Кверфельд. Указ. раб., стр. 31.

для изделий тяньшанских археологических памятников: выемочный, «когда орнаментальная полоса прорисовывается в выемке ненужного теста, дающей контур желаемой линии», и изразцовый, «получаемый путем глубокой резьбы острым стеклом».²²⁹ Резной орнамент выполнялся различным способом, например, хульбукские мастера наносили рисунок короткими отрезками, несколькими движениями ножа или при непрерывном движении инструмента для более сложного рисунка. В качестве инструментов выступали, судя по данным микроскопического и макроскопического исследования, — металлический нож прямой, металлический нож с загнутым концом, деревянный нож-лощило с тщательно заостренным лезвием. Резной рисунок, как правило, сочетался с рисунками, выполненными в другой технике, — штампованными, гравированными и т. д. Они дополняли резьбу, образуя красивые орнаментальные пояса-бордюры или поверхности. Характерно, что простейшие резные детали в основном повторялись, а из них комплектовались различные рисунки. Распространенными деталями резных украшений среднеазиатских и ближневосточных изделий являются вытянутые листообразная или миндалевидная фигуры и треугольники, последние являются ведущими деталями украшения многих афрасиабских, пайкендских, хульбукских, хорезмийских сосудов.

Среди резных рисунков отмечаются довольно сложные узоры и композиции. Сложностью и разнообразием отличаются резные рисунки специальных керамических форм-матриц Хульбука, Афрасиаба, Мерва. Резной глубокий рельеф часто сочетается с рельефом, выполненным вогнутым или выпуклым штампом.

Орнамент на лепной встречается на различных кувшинообразных изделиях, больших сосудах — хумах, горшках. Он разнообразен по своему виду, характеру, технике нанесения — простая наклепная лента и сложные узоры, составленные ею, налепы и разные технические варианты их оформления. Э. К. Кверфельд выделяет два варианта орнаментации, которые можно отнести к наклепному орнаменту:

1. Рельеф от руки, когда... «различные лепные растительные или звериные мотивы наносят на сосуды от руки, вылепливая детально».

2. Рельеф штампом «по наклепным на керамические изделия комочкам глины».²³⁰ Во всех случаях предполагается до-

²²⁹ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 142.

²³⁰ Э. К. Кверфельд. Указ. раб., стр. 33.

полнительное нанесение глиняной массы-налепа на готовую поверхность изделия и обработка этого налепа.

Выделяя накладной орнамент как один из технических приемов орнаментации в гончарном производстве карлукского периода Тянь-Шаня и Семиречья, А. Н. Бернштам отмечает для него слияние двух разных явлений. «Во-первых, накладной орнамент в посуде является следствием утраты реальных мотивов в сюжетах орнамента, которые прежде передавались часто и самой формой сосуда; во-вторых, накладной орнамент был перенесен на глиняную посуду из подражания накладному орнаменту металлических изделий».²³¹ В этом плане лента с канелюрами сходна по технике с металлическим накладным орнаментом, в то время как накладной штампованный орнамент связывается с лепкой. Различаются следующие виды налепного орнамента — налепной, налепной-вдавленный, налепной-резной, налепной-процарапанный, налепной-штампованный. Различия их заключаются в основном, в технике обработки налепа. По своему расположению и характеру выполнения выделяется украшение в виде замкнутой налепной ленты по всему кругу формы и прерывистое, законченное, состоящее из одного или нескольких разделенных орнаментированных налепов. Налепной орнамент имеет длительную и сложную историю своего существования и развития. Некоторые украшения, выполненные этим способом, имеют длинный путь развития и связываются с древними традициями изготовления сосудов со скульптурными налепами зооморфного типа²³².

Характерными в этом отношении являются, например, налепы на ручках пайкендских сосудов в виде сильно стилизованных голов животных²³³; сравнительно распространенное на изделиях рассматриваемого периода украшение в виде налепной полоски с троеточиями по концам ее встречается на сосудах из Хульбука, Мунчак-Тепе и других памятников. А. Н. Бернштам считал налепы такого типа поздними вариантами магических ожерелий, используемых для украшений сосудов культового значения согдийцами²³⁴. Дальнейшей

²³¹ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 152.

²³² См. А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 153; Г. Григорьев. Келесская степь в археологическом отношении, Изв. АН Казах. ССР, № 46, сер. археол., вып. 2, Алма-Ата, 1948, стр. 53—54; К. М. Схалон. Изображение животных в керамике сарматского периода. Гос. Эрмитаж, Тр. Отд. истории первобытной культуры, т. 1, Л., 1941, стр. 199; Е. М. Пещерев. Гончарное производство Средней Азии, М.—Л., 1959, стр. 97—100.

²³³ Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 224.

²³⁴ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 153.

эволюцией этих ожерелий являются троеточные налепы с рельефным кружком или точкой посередине (отмечены для Хульбука). Такие украшения известны и по этнографическим данным²³⁵.

Налепные украшения употреблялись сравнительно часто хульбукскими мастерами — замкнутые налепные ленты по горлу и плечикам сосуда, цветки, изогнутые полоски с налепами на них и т. д. Выполнялись они по-разному: налепная лента и вмятины пальцами, налепная лента с вмятинами лошилом или насечками ножом, налепная лента с дополнительными налепами на них, наlep и штамп и т. д. На фрагментах хульбукских изделий отмечены украшения кручеными лентами, уложенными по горлу сосуда.

Укладывались ленты после окончания формовки сосуда тут же, на кругу. Из отдельного куска глины, замешанного несколько слабее и мягче, вытягивались путем раскатывания в ладонях ленты, которые переплетались как коса и затем прикреплялись к поверхности сосуда легким нажимом в отдельных местах. Иногда горлышко или плечики сосудов украшались налепной лентой с вмятинами пальцев по ней (рис. 12). Следы пальцев хорошо прослеживаются на фрагментах. Кроме того, вмятины по налепной замкнутой ленте наносились каким-либо предметом: лошилом, деревянной палочкой, округлой или подпрямоугольной, гвоздем и ножом. Иногда глиняная лента, украшенная насечками, налепами или штампом, образовывала определенный законченный рисунок. Распространенным техническим вариантом налепного орнамента для среднеазиатской керамики является сочетание налепа со штампом—вариант, широко используемый в Хульбуке. Здесь часто встречается рисунок «цветка» (см. рис. 9) и налепного круга с рельефными окружностями, выполненный в технике налепа и штампа. В качестве инструмента выступали простейший деревянный штамп с врезанными окружностями, полая деревянная палочка, набор таких полых палочек. Современные мастера называют их найча. Однако отмечаются и более сложные украшения. Налепы украшались штампованным рисунком в виде выпуклого цветка-звездочки (Хульбук, Мерв, Афрасиаб) или более сложным узором растительного характера. Высота налепа и рельефа рисунка на нем различны, порой высота украшенного рельефом налепа достигает 4 см при средней толщине сосуда 5 мм, например, для Афрасиаба отмечен фрагмент с налепным украшением высотой

²³⁵ Е. М. Пещерова. Гончарное производство..., стр. 85—92.

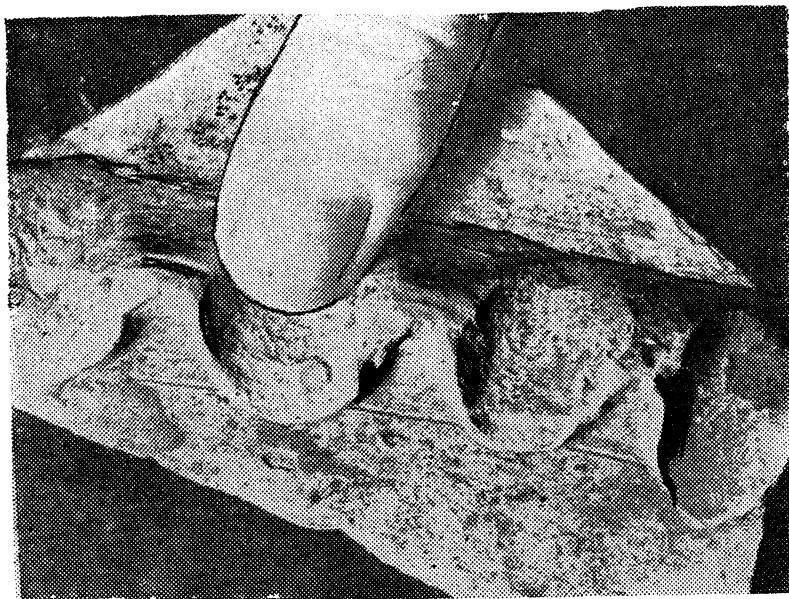


Рис. 12. Налепная лента, украшенная вмятинами при помощи пальца (Хульбук).

в 5 см (наивысшая точка) при толщине стенок сосуда 5 мм²³⁶. Тем не менее, стенки таких сосудов не подвергались деформации. На внутренней поверхности стенки указанного фрагмента сохранились следы поддержки внутренней поверхности сосуда рукой при нанесении налепного украшения. Очевидно, мастера при нанесении на поверхность сосуда налёпа строго рассчитывали в каждом конкретном случае влажность стенок, толщину их, распределение нагрузки, форму. Исследование глиняных масс черепка корпуса сосуда и налёпа под бинокулярным микроскопом позволило отметить два следующих варианта для них: 1) глиняная масса налёпа имеет более тонкую обработку, чем масса черепка; 2) она имеет одинаковый характер обработки с глиняной массой черепка. Различия связаны, очевидно, с характером украшения и высотой рельефа. Обработка налёпа рельефом при помощи штампа производилась в зависимости от консистенции глиняной массы налёпа тут же, при укреплении его, или же после некоторой подсушки. О различном состоянии

²³⁶ Коллекция музея искусств народов Востока (Москва).

глиняной массы при обработке ее штампом свидетельствует сам характер обожженной массы: то с легкими трещинками, то свободно расползающаяся под давлением штампа. Приемы украшения неглазурованных изделий налепом успешно применялись в различных среднеазиатских ремесленных центрах — в средневековом Афрасиабе, Магиане, Хульбуке, Лягмане, Хорезме, Мерве.²³⁷ Довольно широко использовался этот прием и в украшении ближневосточной керамики, в частности северомесопотамской, где налепные украшения сочетались со штампованными рисунками. Такие украшения северомесопотамских изделий, согласно Г. Рейтлигера, выполнялись от руки или пипеткой.²³⁸ В последнем случае глиняная масса должна была быть более жидкой и мягкой. Этот вид техники украшения, предполагающий нанесение орнамента на поверхность изделия жидкой мягкой глиной, называют техникой барботина. Г. Рейтлигер распространяет понятие техника барботина и на обычный налеп, лепку от руки. Налепное украшение, как уже отмечалось, является сочетанием налета и штампа.

Штампованный орнамент как технический прием занимает в керамическом ремесле рассматриваемого периода значительное место. На Среднем и Ближнем Востоке он восходит к древности. Для Средней Азии известен уже в Кобадии (Кобадиян III).²³⁹ М. И. Вязьмитина отмечает его для кушанской керамики Айртама, замечая, что анализ некоторых орнаментальных мотивов айртамской керамики дает возможность предположить применение металлических и глиняных штампов.²⁴⁰ Штампованные рельефные украшения в виде розеток, изображений животных и людей встречаются на античной керамике Явана.²⁴¹ Для раннего средневековья, в частности в Мерве VII—VIII вв., наряду с изделиями, украшенными отдельными отштампованными рисунками, отмечаются сплошь

²³⁷ Изделия украшенные налепом, отмечены здесь и для более раннего периода, в частности VII—VIII вв. (Е. З. Заурова. Керамические печи VII—VIII вв. на городище Гяур-Кала, Тр. ЮТАКЭ, т. XI, Ашхабад, 1962, стр. 209).

²³⁸ G. Reitlinger. Unglazed relief pottery from northern Mesopotamia, *Ars Islamica*, vol. XV—XVI, MCMLI.

²³⁹ М. М. Дьяконов. Археологические работы в нижнем течении реки Кафирнигана (Кобадиян), МИА, т. 37, стр. 287.

²⁴⁰ М. И. Вязьмитина. Керамика Айртама времени кушан, ТАКЭ, т. II, сер. I, Ташкент, 1945, стр. 40.

²⁴¹ Сообщение Б. А. Литвинского. Керамический материал археологических раскопок Явана (Коллекция Института истории им. А. Дониша АН Таджикской ССР).

орнаментированные сосуды²⁴². Штампованный орнамент известен на изделиях мастеров VIII—X вв. Варахши,²⁴³ Афрасиаба, Пайкенда. Для Ближнего Востока прекрасный комплекс керамики, украшенной штампованным рисунком и в форме с рельефным украшением дают Самарра²⁴⁴, Сузы²⁴⁵, Бальбек²⁴⁶, где штампованный орнамент был широко распространен. В период XI—XII вв. техника орнаментации штампом в Средней Азии и на Ближнем и Среднем Востоке достигла особенного развития.

Совершенствуется техника орнаментации. Рельеф рисунка становится глубже, рисунок ярче, инструменты разнообразнее. А. Н. Бернштам связывает развитие штампованного орнамента в Средней Азии в период XI—XII вв. с увеличением серийного производства посуды для массового производства.²⁴⁷ П. Н. Кожемяко отмечает преобладание в XI—XII вв. штампованного орнамента для городов Чуйской долины.²⁴⁸ Широко известен штампованный орнамент на керамике этого периода из Афрасиаба, Мерва, Хорезма, Хульбука и других среднеазиатских городов.

Керамика XI—XII вв., украшенная штампованным рисунком, отличается богатством узоров, орнаментальных мотивов. Выделяется два типа: изготовленная на кругу и украшенная штампом-печатью различного вида и формы, т. е. обычная круговая керамика, украшенная рельефным орнаментом, и сделанная в специальных орнаментированных формах. Оба приема технически различаются и имеют разные варианты исполнения.

Керамика, орнаментированная штампом-печатью различного вида и характера, широко представлена в керамических материалах городов Средней Азии X—XII вв.:

²⁴² Е. З. Заурова. Керамические печи VII—VIII вв..., стр. 209, 210, 211.

²⁴³ В. А. Шишкин. Варахша, Ташкент, 1961.

²⁴⁴ F. S a g g e. *Keramik von Samarra*, S. 11.

²⁴⁵ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 160.

²⁴⁶ F. S a g g e. *Keramik und andere Kleinfunde der islamischen Zeit von Baalbek*, Berlin und Leipzig, 1925, pp. 5—11.

²⁴⁷ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 160.

²⁴⁸ П. Н. Кожемяко. Раннесредневековые города..., стр. 55. См. также Е. И. Агеева, Г. И. Пацевич. Из истории оседлых поселений..., стр. 187.

Афрасиаба²⁴⁹ и Термеза,²⁵⁰ Мерва²⁵¹ и Хорезма,²⁵² Пайкенда,²⁵³ Калаи-Боло,²⁵⁴ Лягмана, Хульбука, Магиана²⁵⁵ и других городов Ближнего и Среднего Востока. Рельефные надписи, растительные узоры, геометрические рисунки, изображения животных украшали сосуды средневековых мастеров и прежде всего изделия закрытых форм. Высота и характер рельефа рисунка были различными и зависели от вида, формы и размера штампа-печати. Согласно А. Н. Бернштаму, штампы по своим техническим качествам различаются по двум типам: накладывающие (или врезающие) узор и отдавливающие барельефы. Другими словами, штампы выполняют два древних технических приема украшений — резьбу и накладной орнамент путем лепки.²⁵⁶ В первом случае рисунок получается врезанным, во втором — выпуклым. Штампы-инструменты имели соответственно вогнутую или выпуклую рабочую часть поверхности. В качестве инструмента-штампа выступали различного рода глиняные штампы-печати с резьбой, деревянные, металлические. Их рабочие поверхности можно восстановить по характеру отпечатка на орнаментированном сосуде. Употреблялись специально изготовленные штампы и различные бытовые предметы, выступающие в качестве штампа-печати. Иногда простейшим штампом могла служить обычная полая палочка или какой-нибудь другой предмет — пуговица, бляха.²⁵⁷

Среди археологических находок керамические инструменты встречаются чрезвычайно редко, но глиняные штампы-печати сравнительно в большем количестве были обнаружены на Афрасиабе и в Мерве, в единичных экземплярах извест-

²⁴⁹ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 85.

²⁵⁰ М. Е. Массон. Городища старого Термеза и их изучение, Тр. Узб. ФАН СССР, сер. I, вып. 2, 1941, стр. 99.

²⁵¹ Г. А. Пугаченкова. Мастер-керамист..., стр. 80—94.

²⁵² Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 306—307.

²⁵³ Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 223—225.

²⁵⁴ Е. А. Давидович, Б. А. Литвинский. Археологический очерк..., стр. 101.

²⁵⁵ Материалы Лягмана, Хульбука, Магиана. Коллекция Ин-та истории АН Таджикской ССР.

²⁵⁶ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 160.

²⁵⁷ О штампах и технике орнаментации штампом см. Э. К. Кверфельд. Указ. раб., стр. 3; А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 160—162; Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 306; Е. А. Давидович. Два самаркандских кувшина с датой и именем мастера в надписи, КСИИМК, вып. 80, 1960; С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 293 и др.

ны они в Хульбуке. Керамические штампы Мерва, обнаруженные в мастерской ремесленника XII в., разнообразны. Это глиняные печати круглой, четырехугольной формы, цилиндрические, дисковидные²⁵⁸. Имеют различную рабочую поверхность и афрасиабские штампы — круглые, четырехугольные или треугольные печати с ручкой или вмятинами для удобства держания, цилиндры разных размеров, диски. Штампы, приготовленные из глины, украшались рельефным рисунком при помощи ножа, острия или другого штампа (глиняного, металлического, деревянного).

При этом рабочая поверхность штампа могла быть выпуклой или вогнутой. На фрагментах соответственно получался рисунок углубленный на слегка вдавленном фоне или выпуклый. Штампованный рисунок наносился следующим способом. Правой рукой мастер накладывал штамп к внешней поверхности сосуда, поддерживая стенку сосуда изнутри, на месте прикладывания штампа левой рукой, и слегка надавливал на штамп. Глина заполняла все углубления поверхности инструмента, предварительно обработанного водой или маслом в целях уменьшения прилипания. Реже употребляется штамп вогнутый, с углубленной резьбой. Если вдавленный штампованный рисунок получался при надавливании на глину штампом с внешней стороны и легкого поддерживания стенки с внутренней (т. е. штамп был активно действующей деталью), то при работе штампом с вогнутой поверхностью в активном состоянии находилась глиняная масса стенки сосуда и в меньшей степени сам штамп. Мастер вдавливал глиняную массу в штамп, а на внутренней поверхности стенки сосуда оставался более или менее глубокий след-впадины от пальца, вдавливающего глиняную массу в вогнутую часть штампа. Примером такого выполнения украшения может быть фрагмент кувшина из Лягмана $\frac{\text{K11-203}}{222a}$ (рис. 13, 14), украшенного штампованным рисунком, выполненным штампом-печатью с вогнутой рабочей частью. Орнаментальное украшение возвышается над поверхностью сосуда и напоминает барельеф. Высота и глубина рельефа рисунка, выполненного штампом-печатью, разная. Глубина рельефа вдавленного рисунка 3—5 мм, высота линии рисунка достигает 1 см.

²⁵⁸ Г. А. Пугаченкова. Мастер-керамист..., стр. 81; С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 293; Она же. К вопросу о технике изготовления..., стр. 35; Она же. Средневековые штампы..., стр. 65—66.



Рис. 13. Орнамент, выполненный штампом с вогнутой рабочей поверхностью (Лягман)

Штампованный рисунок располагался, как правило, в виде пояска на плечиках сосуда, иногда образуя несколько поясков, украшающих всю поверхность плечиков сосуда, реже весь сосуд. Серия концентрических окружностей, расположенных поясками, звездочки-цветочки и другие простейшие рисунки являются распространенными деталями украшений, выполненных штампом. Они встречаются на средневековых изделиях Афрасиаба, Мерва, Пайкенда, Хорезма, Хульбука, на керамических изделиях кавказских средневековых городов, например, Ани.²⁵⁹ Выразительный комплекс штампованных изделий обнаружен среди керамического материала Калаи-Боло. Изделия со штампованным рисунком

²⁵⁹ Б. А. Шелковников. Художественная керамическая промышленность средневековой Армении, Изв. Армянск. ФАН СССР, 1942, № 3, стр. 17, 171.

представлены здесь фрагментами кувшинов разных форм. Мотивы штампованных орнаментов на изделиях Калаи-Боло разнообразны, но очень просты. Рисунок мелкий. Порой при помощи прерывистых движений штампом-печатью с резным рисунком наносились сложные орнаментальные узоры. Часто при украшении изделий употреблялось несколько различных штампов.

Орнамент на изделиях Калаи-Боло имел вид пояска и наносился последовательным расположением рисунка штампом на одной линии по плечикам сосуда, впритык один к другому. Порой сосуд орнаментировался дисковидными или цилиндрическими штампами, украшающими сразу значительную часть поверхности.

Особую группу составляют обнаруженные в Лягмане, Хульбуке, Афрасиабе и на других объектах изделия, значительная часть поверхности которых сплошь украшена орнаментом, выполненным комбинированными приемами (резьба, штамп). Они производят впечатление изготовленных в орнаментированных формах. Например, фрагмент серогли-

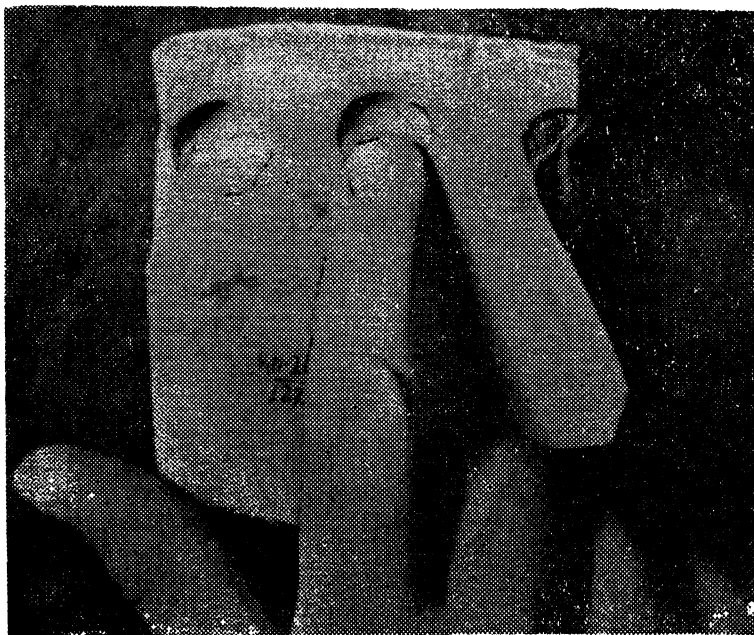


Рис. 14. Углубленный отпечаток пальца на внутренней поверхности при орнаментации сосуда штампом (Лягман).

няного сосуда из Афрасиаба под шифром А-50—222²⁶⁰ и фрагмент кувшина из Лягмана КП-203/240²⁶¹. В обоих случаях в орнаментации плечиков сосуда участвовала целая серия простейших штампов, остря, нож и другие инструменты, в результате чего плечики сосуда покрывались сплошным узором. Основными особенностями изделий, украшенных орнаментом, выполненных штампом-печатью, являются:

1. Украшались изделия всех форм, в особенности различные виды кувшинообразных сосудов, намного реже плоские открытые, глазурованные изделия. Глиняная масса была или обычной для каждой конкретной формы, или отличалась большей пластичностью, тонкодисперсностью.

2. Рисунок наносился прерывистыми движениями штампа-печати или непрерывным (при накате валиком).

3. Глиняная масса имела определенную влажность и состояние. Обычно штампованный орнамент наносился на поверхность изделия после предварительной просушки.

4. Рисунок имеет характерные следы техники его нанесения — большую вмятину с одной из сторон, часто слегка сбитые линии, рельеф как бы несколько сглажен.

5. Штамп часто сочетается с другими приемами орнаментации.

6. Сама форма изделий была высокого качества, т. е. они принадлежали к лучшим типам формируемых на кругу сосудов.

7. Качество и сложность штампованного рисунка были разными, что связывалось, скорее всего, уже не с недостатком гончарной работы, а отсутствием художественных талантов мастера.

8. Рельеф рисунка на самом инструменте-штампе был разным, иногда многоплановым. Так, глубина рельефа на выпуклом конусовидном штампики из Афрасиаба колебалась от 1,5 см до 0,4—0,7 мм²⁶⁶, а мервского штампики с рисунком лепестковой розетки была 1,1 мм.

Керамика, изготовленная в специальных орнаментированных формах, или керамика штампованная. Изготовление керамики этого вида требует особых технологических приемов. Такие изделия отличаются от украшенных обычным штампованным рисунком. Поэтому совершенно справедливым является упрек Ф. Е. Дея, сделанный Р. Л. Гобсону по поводу его классификации керамики со

²⁶⁰ Коллекция Музея искусств народов Востока (Москва).

²⁶¹ Коллекция Ин-та истории АН Таджикской ССР (Душанбе).

²⁶² Коллекция Республиканского музея истории культуры и искусства народов Узбекской ССР (г. Самарканд).

штампованным рисунком. Ф. Е. Дей писал, что в разделе «Ранние штампованные изделия» омейядского периода Р. Л. Гобсон рассматривает керамику, изготовленную в форме с рельефным орнаментом просто как изделия со штампованным рисунком, т. е. речь идет только о декоративной стороне.²⁶³ Керамика со штампованным рисунком и отштампованные в форме изделия не различаются здесь технически. Эта ошибка присуща и многим другим западным исследователям. Нередко не выделяются два разных вида изделий со штампованным рисунком и в нашей отечественной литературе. Обычно они рассматриваются вместе. Между тем штампованная в орнаментированной форме керамика и керамика, украшенная штампом различного вида и формы, в том числе и полусферическим, представляют два совершенно различных технологических варианта. Изделия, штампованные в орнаментированных рельефных формах многие исследователи (Р. Л. Гобсон, Дехсель, А. Лейн и др.) связывают с древними римскими изделиями *terra sigillata*, отштампованными в формах и покрытыми красным лаком. А. Лейн отмечает, что керамика, зародившаяся в области Средиземноморья, была воспринята мусульманскими мастерами, но привилась лишь техника изготовления корпуса. Средневековые штампованные сосуды не покрывались лаком, но часть изделий этого типа покрывалась глазурью.²⁶⁴ На Ближнем Востоке и в Средней Азии керамика, отштампованная в украшенных рельефным рисунком формах, известна уже для раннего средневековья. А. Лейн приводит рисунок белоглиняной чашечки из Суз (хранится в Луврском музее), которая датируется VIII в. Она украшена красивым рельефным орнаментом и надписью.²⁶⁵ Такого же типа сосуды известны для Киша и других ближневосточных городов. Характер орнамента раннесредневековых изделий А. Лейн связывает с традициями сасанидского ремесла. К VII—VIII вв. относятся высококачественные изделия пепельно-серого черепка, найденные в Мерве.²⁶⁶ Сосуд, изготовленный в орнаментированной форме, был обнаружен при раскопках на городище Тали-Барзу.²⁶⁷ В широкое про-

²⁶³ F. E. Day. A review of «The ceramic Arts. A History», in A. Survey of Persian Art, *Ars Islamica*, v. VIII, University of Michigan press, MCMXLI, p. 21.

²⁶⁴ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 8.

²⁶⁵ Там же, p. 8, 4 c, d.

²⁶⁶ Е. Заурова. Керамические печи..., стр. 208—212.

²⁶⁷ С. Б. Лунина. Сосуд со штампованной орнаментацией из Тали-Барзу, Сб. студенческих работ (САГУ им. В. И. Ленина), вып. X, Ташкент, 1955.

изводство, судя по изделиям Самарры, штампованная керамика на Ближнем Востоке²⁶⁸ вошла уже в IX—X вв. А. Н. Бернштам, подчеркивая этот факт, связывает его с более ранним сложением ближневосточных городов и «победой» ремесленника, что явилось причиной распространения техники изготовления сосудов в специальных формах, техники, связанной с массовым производством орнаментированной посуды²⁶⁹. Однако это явление объясняется и другим. Исследование средневековых среднеазиатских изделий XI—XII вв. показало, что производство штампованной керамики само по себе довольно трудное дело. Требуется глина хорошей пластичности, умение подогнать части и сформовать сосуд, определенное время на сушку и последовательное соединение частей. Между тем среднеазиатские мастера умели получать прекрасные формы, изготавливаемые на кругу гораздо быстрее, они располагали большим набором обычных штампов-печатей. Достигая многого, в частности быстроты нанесения сложной орнаментации, мастера проигрывали во времени при моделировании корпуса сосуда. Поэтому, говоря о широком распространении штампованной в специальных формах керамики, необходимо учитывать следующие обстоятельства:

1. Рост и развитие городского ремесла, стимулирующих развитие производства высококачественной орнаментированной керамики, изготавливаемой на продажу. (Очевидно, в ряде случаев в производстве сосудов участвовали специальные «художники», готовящие разные формы).

2. Керамика со сплошь орнаментированной поверхностью была «модой», получившей широкое распространение в связи со стремлением приобрести красивые, но дешевые изделия взамен металлических, чеканных с рельефными украшениями. Подражание металлу во внешнем оформлении нашло свое продолжение, как мы увидим далее, и в технике изготовления сосудов.

В Средней Азии применение специальных штампов-форм, являющихся орнаментирующими и формирующими инструментами, известно также для IX—X вв., например, в Пайкенде.²⁷⁰ В этот период штампы-формы использовались сравнительно широко при изготовлении крышек в Афрасиабе, Хорез-

²⁶⁸ F. Sarre. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1925.

²⁶⁹ А. Н. Бернштам. Историко-археологические очерки..., стр. 162.

²⁷⁰ М. М. Дьяконов. Керамика Пайкенда..., стр. 91—92. О штампованной глазурованной керамике см. Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 224; Н. П. Кипарисова. Игрушки-водолей из Пайкенда, СА, X, 1938, стр. 310.

ме²⁷¹. Однако техника штамповки изделий в орнаментированных формах получила развитие в Средней Азии позже, в XI—XII вв. — период, для которого керамика этого вида считалась характерной. Но хронологические рамки бытования этих сосудов гораздо шире. Исследование надписей двух самаркандских кувшинов из коллекции Музея восточных культур, изготовленных в формах, проведенное Е. А. Давидович²⁷², позволило датировать их XIII вв., т. е. послемонгольским периодом. Г. А. Пугаченкова, отмечая, что после монгольского периода изготовление штампованной керамики в Хоросане сходит на нет, указывает, однако, на продолжение традиций этого производства в Хорезме в XIII—XIV вв.²⁷³ А. Лейн приводит в своей работе «Ранняя исламская керамика» рисунок сосуда, изготовленного в орнаментированной, рельефной форме, относящегося к XIII—XIV вв.²⁷⁴

В Средней Азии штампованная керамика была известна для многих керамических центров: Мерва²⁷⁵, Мунчак-Тепе²⁷⁶, Нукета²⁷⁷, Хульбука,²⁷⁸ Нисы²⁷⁹, Термеза.²⁸⁰ Особенно богато представлена она в материалах Афрасиаба, Мерва, Хульбука.

Изделия среднеазиатских мастеров соперничали с лучшими вариантами штампованной керамики мастеров Ирана и Ближнего Востока, в том числе таких известных центров, как Рей и Кашан.

Мотивы орнаментации среднеазиатских штампованных сосудов разнообразны — растительные, геометричные узоры, изображения животных, птиц. Одним из характерных элемен-

²⁷¹ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 35; А. Н. Бернштам. Чуйская долина, Тр. семиреченской археологической экспедиции, МИА, 14, 1950, стр. 110; С. К. Кабанов. Раскопки жилого квартала X в. в западной части городища Варахши, Тр. Ин-та истории и археологии АН Узб. ССР, вып. VIII, Ташкент, 1950; Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 306; Г. Н. Балашова. К вопросу о неполивной керамике Средней Азии IX—X вв., Тр. Гос. Эрмитажа, т. 5, 1961.

²⁷² Е. А. Давидович. Указ. раб., стр. 109—112.

²⁷³ Г. А. Пугаченкова. Мастер-керамист..., стр. 91.

²⁷⁴ A. Lane. Early islamic pottery, pl. 37.

²⁷⁵ С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 299—347.

²⁷⁶ Коллекция Гос. Эрмитажа.

²⁷⁷ Ю. Буряков. Новые археологические данные..., стр. 257.

²⁷⁸ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 306.

²⁷⁹ М. Е. Массон. Южно-Туркменистанская археологическая комплексная экспедиция (ЮТАКЭ) 1946 г., Тр. ЮТАКЭ, т. I, Ашхабад, 1949, стр. 10; М. И. Вязьмитина. Археологическое изучение городища Новая Ниса в 1946 г., там же, стр. 160.

²⁸⁰ М. Е. Массон. Городища старого Термеза и их изучение. Термезская археологическая комплексная экспедиция, Тр. Узб. ФАН СССР, сер. 1, вып. 2, Ташкент, 1941, стр. 85.

тов украшения мусульманской керамики являются надписи.²⁸¹ Сложные растительные завитки украшают фрагменты кувшинообразных изделий Хульбука, Афрасиаба, Мерва, Мунчак-Тепе и других памятников. Фантастические животные, тигры, птицы, олени, грифоны, изображенные в движении, составляют орнаментальные пояса многих штампованных среднеазиатских и ближневосточных изделий XI—XII вв. Очень часто украшение сосуда, изготовленного в форме, комбинировалось из элементов рисунков геометрического, растительного и сюжетного характера.

Специфический оригинальный метод формовки и орнаментации делали изделия своеобразными и нарядными. По своему виду изделия, изготовленные в орнаментированных формах, отличаются от других насыщенностью рисунка, сложностью его. Относительно, например, поливной штампованной керамики Пайкенда Ф. А. Кондратьева пишет, «что орнаментированные мотивы на изделиях, отштампованных в формах, гораздо богаче и довольно конкретно выделяются среди общей массы керамики, орнаментированной в технике резьбы, гравировки и штамповки отдельными небольшими штампиками...»²⁸². Разнообразны и совершенны штампованные изделия Мерва, где обнаружена целая мастерская по производству посуды этого типа с сохранившимися остатками инвентаря и самих изделий²⁸³, а также Афрасиаба, на территории которого, наряду с изделиями, отштампованными в орнаментированных формах, обнаружены сами формы и другой вспомогательный материал. Многообразны и красивы штампованные изделия Хульбука (рис. 15), они сочетаются со значительным количеством самих инструментов изготовления их, с орнаментированными формами. Исходя из данных специальных исследований хульбукских, а также, частично, афрасиабских материалов, мы можем отметить целый ряд деталей характерных для рассматриваемого технического приема формовки—орнаментации:

1. Изделия, изготовленные в орнаментированной форме, четко членятся на несколько частей — нижняя и верхняя части сосуда, плечики, горлышко.

2. Орнамент на различных половинках штампованных изделий (верхний и нижний), как правило, разный. Обычно верхняя часть сосудов орнаментирована богаче нижней.

²⁸¹ А. Лане. Early islamic pottery..., p. 6.

²⁸² Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 227.

²⁸³ С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 285—300.

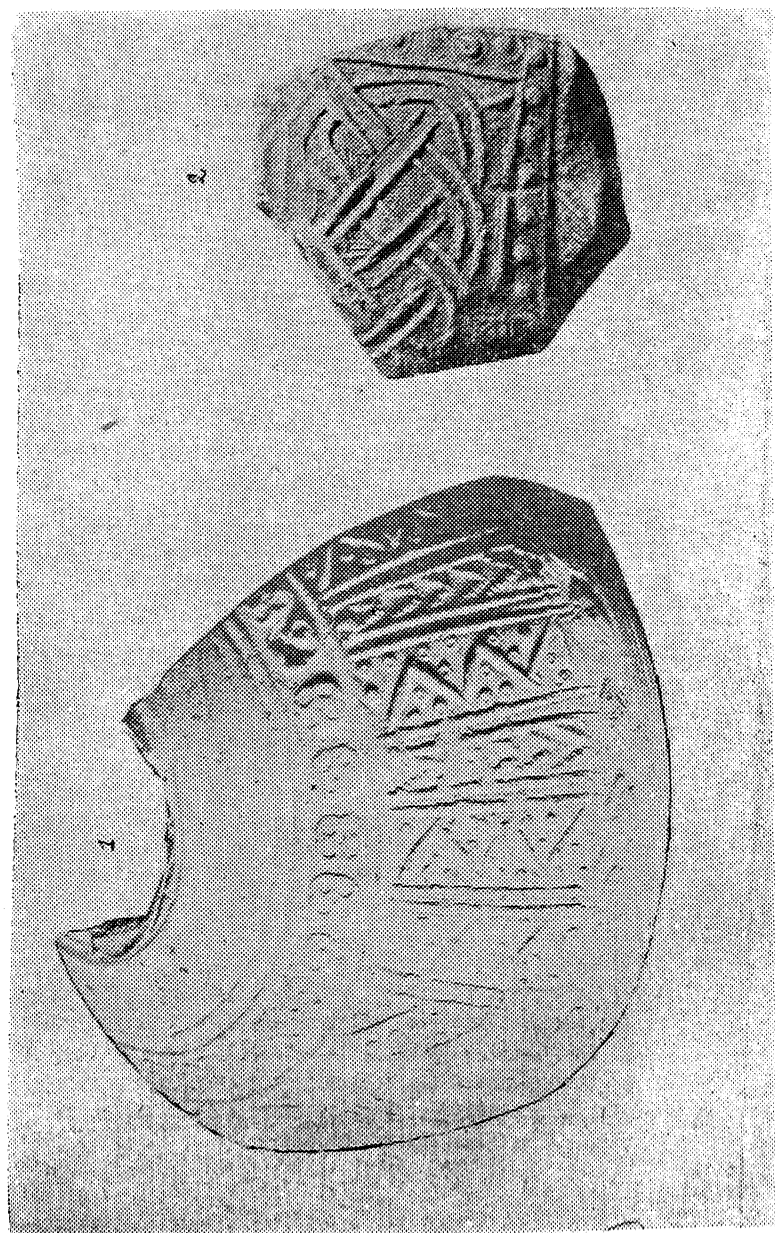


Рис. 15. Фрагменты кувшинов, изготовленных в орнаментированных формах (Хульбук).

3. На месте соединения двух частей изделия — верхней и нижней с внутренней стороны хорошо прослеживается шов и подтеки жидкой глиняной массы, при помощи которой соединяются половинки сосуда. Такой же шов отмечается часто на месте соединения верхней части тулова с горлышком изделия.

4. Толщина стенок изделия этого вида различна, иногда бывает очень небольшой, до 3 мм.

5. Высота рельефа рисунка для различных изделий разная и бывает довольно большой.

6. Очень часто украшение изделий, изготовленных в орнаментированных формах, имеет многоплановый рельеф.

7. Один и тот же по своему характеру, рисунок выполнялся различным штампом в разных размерах. Но, с другой стороны, один и тот же рисунок в определенных размерах встречается на разных изделиях.

8. Рисунки отштампованных в форме сосудов по своему характеру перекликаются с орнаментальными украшениями, выполненными на металлических изделиях. Так, очень хорошо чувствуется стиль металлических изделий в рисунке фрагмента кувшина из Хульбука с изображением животного и рельефной насечкой фона. Рисунок, сходный с украшениями на металлических изделиях, имеют многие афрасиабские изделия.

С. Б. Лунина описывает штамп для орнаментации половины сосуда, разделенный по вертикали, отливка изделия по которому очень напоминает сосуд из металла.²⁸⁴ Сходство ряда иранских штампованных глиняных сосудов по мотивам росписи, характеру линии с металлическими изделиями, с техникой чекана отмечает А. Пооп: указывая, что этот металлический характер штампованных сосудов подчеркивается и декорацией, рисунки которой исполняются штампованием в форме с прекрасной резьбой²⁸⁵. Интересны в этой связи и два фрагмента штампованных изделий с золотистым люстром из Самарры, опубликованные Фридрихом Зарре,²⁸⁶ которые создают полное впечатление металлических. Необходимо отметить при этом, что сама техника изготовления штампованного сосуда в форме и его орнаментация отличались от формовки и орнаментации обычных глиняных изделий. Если, обычно лепные или сформованные на кругу сосуды украшались после того, как тулово полностью было оформлено,

²⁸⁴ С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 324.

²⁸⁵ SPA, v. II, p. 1472.

²⁸⁶ F. Sarre. Die Keramik von Samarra..., S. 33, Taf. XI.

то стенки тулова штампованных изделий формовались непосредственно в форме украшенной рельефным орнаментом. Орнамент как бы выбивался по глине обратным воздействием инструмента на формуемую массу.

Главная часть — инструмент (форма) играла пассивную роль, а глиняная масса — активную. Таким образом, особый вид формовки сочетался со своеобразной техникой орнаментации — постепенным и последовательным вдавливанием глиняной массы в резной рисунок.

Штамп-формы или матрицы являются не только инструментами орнаментации, но и формовки. Они имеют определенную конкретную форму и вид части сосуда — нижней части тулова, верхней его части, горла и т. д. Исследование форм-матриц, найденных на Афрасиабе и в Хульбуке, позволило отметить для них следующие детали:

1. Матрицы-формы имели различную форму, профиль, форму чаши с прямыми стенками, чаши с округлыми стенками для формовки нижней части тулова сосуда; вид скошенных и округлых плечиков сосуда для формовки верхней части изделия. (Отмечен штамп, который имел в верхней части не круг, а восьмиугольник).²⁸⁷ Иногда форма имела вид половины сосуда, разделенного по вертикали.²⁸⁸

2. Толщина стенок-матриц различна, но, как правило, больше толщины стенок изготовленных в них сосудов.

3. При орнаментации внутренней поверхности форм использовались различные инструменты: нож, острие, набор штампов.

4. Глубина рельефа рисунка была разной и достигала 1—2 см.

5. Для некоторых форм отмечена многоплановая орнаментация, когда один рисунок более высокого рельефа сочетался с другим, дополняющим первый, более низкого рельефа.

6. Матрицы (формы) изготавливались из плотной, качественной глины и хорошо обжигались.

7. Внешняя поверхность форм носит следы различной обработки. Судя по следам, сохранившимся на формах из Афрасиаба, Мунчак-Тепе, Хульбука, мы имеем различные варианты способа их приготовления:

- а) Форма изготавливалась на кругу и затем орнаментировалась набором штампов-печатей, ножом, острием и други-

²⁸⁷ С. Б. Лунина. Средневековые штампы для орнаментации керамики из Мерва, Изв. АН Туркм. ССР, сер. общ. наук, № 1, 1960, стр. 63.

²⁸⁸ С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 290.

ми инструментами,²⁸⁹ т. е. внутренняя поверхность формы украшалась различными техническими приемами. Интересны в этом плане самаркандские кувшины, исследованные Е. А. Давидович, где одна и та же часть с надписью была использована дважды, остальные же части с орнаментальными поясками сменены. «Такой прием собирания колыбов из нескольких частей позволяет мастеру-керамисту при небольшом их количестве разнообразить общую орнаментацию формы штампа и сосуда, их облика».²⁹⁰ Для орнаментации форм могли использоваться оттиски штампов в виде дисков, поясков, соответствующих размеров и конфигураций в различных сочетаниях.

б) Форма изготовлялась налепом по предварительному образцу с рельефным украшением, выполненным различным способом, различными инструментами. Первоначальный образец для формы изготовлялся из глины или дерева. Образец кувшина — основы для приготовления формы-матрицы (верхней части кувшинообразного изделия) приводит в статье о штампованных самаркандских кувшинах Е. А. Давидович.²⁹¹

Очевидно, по первоначальному образцу изготовлялась форма (матрица). На образец, смоченный водой или, возможно, маслом, накладывался слой глины по кривой формы и плотно прижимался к нему, так чтобы весь рельеф рисунка был заполнен глиной. Затем излишки глины обрезались по внешнему контуру формы. (Следы обрезки глины хорошо просматриваются на многих фрагментах).

После некоторой подсушки матрица осторожно отделялась от первоначального образца формы-мата. Иногда внешняя поверхность формы-матрицы обрабатывалась дополнительно лощиком или тряпкой, в некоторых случаях подправлялась на кругу. Последнее, очевидно, производилось прямо на образце-модели, который устанавливался на гончарный круг, поскольку после подсушки глиняная масса формы не могла подвергаться обработке на кругу. Полученная таким

²⁸⁹ Так, судя по описанию И. И. Толстого, готовились древние формы-матрицы. «Прежде всего на гончарном станке изготовляли из глины формы с толстыми стенками, внутренний контур должен был соответствовать форме будущего сосуда. Затем еще до обжига формы, гончар оттискивал орнаменты и фигуры на внутренней стенке при помощи целого набора глиняных, деревянных, металлических штампов». Сб. Эллинистическая техника под ред. И. И. Толстого, М., 1948, стр. 224.

²⁹⁰ Е. А. Давидович. Два самаркандских кувшина с датой и именем мастера в надписи, КСИИМК, № 80, М., 1960, стр. 112.

²⁹¹ Е. А. Давидович. Указ. раб., стр. 112.

путем матрица обжигалась и после этого шла в производство. При помощи ее мастер мог отштамповывать большое количество украшенных красивым орнаментом изделий.

Изготавливались формы (колыбы), очевидно, специальными мастерами. Е. А. Давидович в своей статье о штампованных кувшинах обращает внимание на источники, в которых упоминаются лавки-мастерские, где изготавливались и продавались колыбы (возможно, имеются в виду колыбы для тканей).²⁹² Вполне вероятно, что изготовлением форм (матриц) и штампов печатей в рассматриваемый период занимались особые специалисты, выполнявшие их по заказу мастеров гончаров.

Исследование хульбукских сосудов, состоящих из нескольких частей отштампованных в орнаментированных формах, самих форм (матриц) позволяет в общих чертах восстановить технику изготовления сосудов рассматриваемого типа. По этому вопросу существует ряд предположений, высказанных в литературе.²⁹³ Вопрос этот имеет принципиальное значение, поскольку затрагивается тема о назначении самих форм и технических особенностях различных видов формовки. Служит ли форма только инструментом орнаментации, подобно обычным штампам-печатам, или же это инструмент, выполняющий две роли — приспособления для орнаментации и для формовки.

В. А. Вяткин, рассматривая технику орнаментации сосудов штампом, не выделяет различные варианты этой керамики—изделия, орнаментированные штампом-печатью и изделия, изготовленные в орнаментированной форме. «Штамп,—пишет В. Л. Вяткин,—приготовленный из глины (лёсса) и хорошо обожженный, накладывался в нужных местах готовой верхней части сырого еще кувшина и вдавливался пальцем с внутренней стороны его. То же делалось, если было нужно, и с нижней части кувшина. Затем обе половинки кувшина, сточенные по краям шва, соединялись и кувшин высушивался».²⁹⁴ Здесь предполагается первоначальная формовка изделий на кругу, а затем орнаментирование ее штампом.

О первоначальной формовке на кругу сосудов, сделанных из двух половинок со сплошной орнаментацией, пишет Г. А.

²⁹² Е. А. Давидович. Указ. раб., стр. 112, прим. 1. Автор делает сноску на вакуфные грамоты 1099—1687, 1688. ЦГИА Узб. ССР, фонд 323, № 1292/27.

²⁹³ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 35; Г. А. Пугаченкова. Мастер-керамист..., стр. 80—81; Е. А. Давидович. Указ. раб., стр. 112.

²⁹⁴ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 35.

Пугаченкова. «После формовки частей сосуда на кругу с помощью специальных чашеобразных матриц-колыбов на них оттискивался рельефный орнамент, затем обе половины соединялись. Снаружи соединительный шов затирался, в силу чего орнаменты у линии сопряжения, как правило, несколько смяты, внутри же сосуда шов выступает грубым неотделанным рубцом».²⁹⁵ Г. А. Пугаченкова также предполагает первоначальную формовку сосуда по частям на кругу, затем их орнаментацию и, наконец, соединение. При таком способе формы-колыбы использовались лишь как инструменты орнаментации, по сути дела, это штампы-печати особой формы.

Исследуя материал Хульбука автор склоняется к тому, что для этого объекта можно отметить вариант изготовления орнаментированных сосудов, состоящих из 2 половинок в специальных формах без предварительной формовки на кругу. Такой вариант изготовления орнаментированных сосудов отмечен и для Афрасиаба.

Рассмотрим фрагмент одного из таких изделий. Он представляет собой нижнюю часть кувшинообразного сосуда (КП-140/41). Внешняя сторона его украшена красивым рельефным орнаментом, внутренняя покрыта крупными беспорядочными вмятинами в разных направлениях. Они получались при вминании глиняной массы в форму (матрицу) и формовки в ней стенок сосуда (сама форма диктовала кривую стенок сосуда). Глубокие беспорядочные вмятины при сравнительно небольшой толщине стенок не оправдали бы первоначальную формовку на кругу, особенно при очень тонких (соотношение высокого рельефа и тонкой стенки сводило бы на нет круговую формовку) стенках, тем более что формовать детали на кругу, подрезать их и снова склеивать, а также находить нужный момент в состоянии глиняной массы для нанесения штампованного орнамента по всей поверхности сосуда гораздо труднее, чем формовать их прямо в формах-матрицах, имеющих дно и полную кривую изготавливаемой формы сосуда. При формовке нижней части сосуда на кругу не было бы необходимости в лепном дне, в Хульбуке же дно лепное у всех фрагментов, сохранивших его участки. Совершенно отчетливо прослеживается своеобразный характер теста черепка, отсутствие ориентировки пор и частиц кластического материала глиняной массы (микроскопическое исследование и рентгеновские снимки). Совершенно иной вид имеет фрагмент верхней части, плечиков сосуда

²⁹⁵ Г. А. Пугаченкова. Мастер-керамист..., стр. 81.

(КП-140/87А) со сплошным сложным орнаментом, полученным скорее всего дисковидным штампом-печатью по сосуду, изготовленному на кругу. Внутренняя поверхность сосуда имеет лишь небольшие аккуратные и правильно расположенные (рядами) вмятины. Они неглубокие, расположены определенным образом.

Наряду с изделиями, тулово которых было полностью отштамповано в орнаментированной форме, встречаются комбинированные сосуды. Одна часть, обычно верхняя, изготавлилась в орнаментированной форме, другая, нижняя — на кругу.²⁹⁶ Древнюю технику формовки и орнаментации сосудов в форме возродил в своих изделиях современный самаркандский мастер Джиракулов. Мастер изготавливает красивые сосуды в специальных формах с резным орнаментом следующим образом. Из специальной очень пластичной и хорошо обработанной глины приготавливается лепешка, которая накладывается на внутреннюю поверхность формы. Обеими руками масса вминается в рельефы рисунка. При необходимости накладываются дополнительные кусочки глины и также разминаются. Вмятины, оставленные формирующими пальцами, иногда заглаживаются мокрой тряпкой. После некоторой просушки сделанная таким образом половинка изделия отделяется от формы и скрепляется с другой половинкой изготовленной таким же способом. Стенки изготовленных подобным способом изделий могли быть очень тонкими. Скреплялись половинки и горло, сформованное на кругу, при помощи специально приготовленной жидкой глины с добавлением иногда в нее для лучшей связи органического вещества. Этот способ формовки, как уже отмечалось, хорошо прослеживается на хульбукских изделиях. Мастера Хульбука, Мерва, Афрасиаба и других городов использовали ставший модным в XI—XII вв. прием изготовления орнаментированных изделий в специальных формах и получали богато декорированную неполивную керамику.

Керамика расписная. Своеобразную группу неполивной орнаментированной керамики составляют расписные изделия, которые характерны для многих керамических комплексов XI—XII вв. Такие изделия были обнаружены на Афрасиабе²⁹⁷, в материалах городища Мунчак-Тепе²⁹⁸, Куль-

²⁹⁶ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 306.

²⁹⁷ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 38—39.

²⁹⁸ В. Ф. Гайдукевич. Работы Фархадской археологической экспедиции в Узбекистане в 1943—1944 гг., КСИИМК, вып. XIV, М.—Л., 1947, стр. 108.

дора²⁹⁹ (близ Самарканда), средневековых городищ Ферганы (Узгена³⁰⁰ и др.), городищ Южного Казахстана³⁰¹, на территории Южного Таджикистана³⁰² — в Хульбуке, Мардат-Сае, на городище Шахри-Минг; в Северном Таджикистане³⁰³ — в Магиане, в археологических материалах замка Калан-Боло и т. д.

Техника приготовления средневековых расписных сосудов намного ниже общего уровня, технических возможностей мастеров ремесленных пунктов, в которых обнаружена эта керамика. Как правило, эти изделия лепные, но для ряда пунктов отмечаются сосуды, сформованные на кругу из хорошо обработанной глины. Грубая, лепная, расписная керамика встречается в одном комплексе с высококачественными глазурованными изделиями.

Характер расписной керамики и соотношение ее с остальным керамическим материалом для разных комплексов рассматриваемого периода различны. Так например, процентное содержание расписной керамики в материале Магиана — (небольшого поселения) более высокое, чем Хульбука. Кроме того, керамика этого вида в Магиане представлена более разнообразными вариантами.

Изготавливались расписные сосуды из различных по своему характеру глиняных масс. Хульбукские мастера и мардатсайские употребляли обычную, используемую для формовки других кувшинообразных сосудов, глиняную массу и специальную с крупнозернистымottoшителем (для Хульбука — шамотом). Магианские сосуды формовались из гончарной глины тонкого помола и из грубозернистой глиняной массы с большим количествомottoшителя (битый сланец). Процентное содержаниеottoшителя различно, очень высокое, на-

²⁹⁹ Б. Я. Ставиский. Раскопки на городище Кульдор-Тепе в 1955—1956 гг., Сообщ. Гос. Эрмитажа, т. IV, 1957.

³⁰⁰ Ю. А. Заднепровский. Археологические работы в Южной Киргизии, Тр. Киргизской археолого-этнографической экспедиции, т. IV, М., 1960.

³⁰¹ Е. И. Агеева, Г. И. Пацевич. О работах Южно-Казахстанской археологической экспедиции 1953, Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии АН Казахской ССР, т. I, Алма-Ата, 1956, стр. 39.

³⁰² Б. А. Литвинский, Е. А. Давидович. Предварительный отчет о работе Хуттальского отряда на территории Кулябской области в 1953 г., Докл. АН Тадж. ССР, вып. II, стр. 102; Э. Гулямова, Т. И. Зеймаль. Находки..., стр. 98—99; А. М. Беленицкий. Работа Вахшского отряда в 1946 г., МИА, 15, М.—Л., 1950, стр. 130—131, 64.

³⁰³ Б. Я. Ставиский. Работы Магианской группы в 1958 г. Археологические работы в Таджикистане 1958 г. Тр. Ин-та истории им. Ахмада Дониша АН Тадж. ССР, т. XXVII, 1961, стр. 107.; Е. А. Давидович и Б. А. Литвинский. Археологический очерк..., стр. 109—110.

пример, для магианских расписных лепных изделий и, особенно, для изделий Шохи-Сурх.

Внешняя поверхность изделий сглаживалась, иногда покрывалась ангобом. Роспись наносилась во всех случаях краской, приготовленной из отмученной глины, которая принимала после обжига, в зависимости от своего состава, консистенции, густоты мазка и условий обжига, разный цвет и оттенок: красный, бордовый, черный и др. Разведенные в воде глиняные красители имели различную густоту, давая то плотные довольно густые и толстые линии рисунка, то прозрачно тонкие мазки. Толщина слоя краски колеблется в пределах от 0,001 мм до 0,1 мм.

Сам характер обработки красящей массы различен. Иногда это почти совершенно аморфная тонкодисперсная масса, но часто в красящей массе отчетливо различаются, даже невооруженным глазом, плохо растертые крупинки красящего вещества — охры, сильно ожелезненных глин, содержание окислов железа в которых достигало 16% и более.

Мотивы орнаментации расписных сосудов различны: растительные узоры, многообразные геометрические фигуры.

Итак, основная часть неполивной посуды, главным образом кувшинообразные изделия средневековых мастеров, украшались рельефным или расписным орнаментом различного характера. Спросом пользовалась не только удобная, но и красивая посуда. Техника выполнения орнамента на изделиях разнообразна и отличается:

I. По характеру линии рисунка: а) непрерывная, прерывистая; б) острая и мягкая; в) ровная и с ~~равными~~ краями; г) четкая и смятая.

II. По виду инструмента: а) деревянное ложило с округлой верхней частью; б) заостренная палочка (степень заостренности и характер конца различен); в) металлические острия; г) инструмент в виде гребешка с различными по характеру и форме зубцами; д) ножи разных размеров и вида; е) полая палочка (простейший штамп); ж) серия керамических штампов-печатей, приготовленных из глины и обожженных; з) формы (матрицы) приготовленные из глины, с разнообразными рельефными рисунками на внутренней стороне, обожженные. (Однако все перечисленные орудия составляют лишь часть возможных, находившихся в употреблении средневековых мастеров инструментов).

III. По характеру рабочей части инструмента:

1. Острия: а) одноострийные, многоострийные; б) острия треугольного сечения, четырехугольного; в) твердые, мягкие;

г) четко оформленные, расслаивающиеся; д) деревянные, металлические, возможно, костяные.

2. Лезвие, грань: а) лезвие ножа прямого; закругленного конца ножа, грань деревянного лощила.

3. Штампы: а) с вогнутой поверхностью; б) с выпуклой рабочей поверхностью; в) с плоской поверхностью и врезным рисунком.

IV. По характеру рельефа и технике нанесения рисунка различаются следующие виды орнамента: 1. Продарпаный. 2. Прочерченно-вдавленный. Мягкая рельефная линия образуется путем частичной деформации, продавливания глиняной массы при движении инструмента. 3. Резной. Рельефные фигуры вырезались по глине с частичным удалением глиняной массы. 4. Налепной. Выполнялся путем нанесения дополнительной глиняной массы на поверхность сосуда в виде лепного украшения или простого глиняного налета с последующей орнаментацией его различными способами. 5. Штампованный рисунок. Нанесение рельефного рисунка происходило за счет частичной деформации стенки сосуда при нажиме инструментом на глиняную массу: а) штампом печатью украшение наносилось путем надавливания штампом на глиняную массу сосуда или обратно); б) штампом-формой (изделие полностью или частично изготовлялось в орнаментированной форме путем вминания глиняной массы в рельефные формы).

Рельефный орнамент, как правило, размещался по горлу и плечикам сосуда. Исключение составляет орнамент штампованный. Все виды орнамента, за исключением полученного в штампе-форме, наносились на круг. Игра светотени рельефных рисунков на изделии, четкость и красота формы кувшинообразных сосудов делали их красивыми и изящными.

Особую группу в техническом исполнении составляла керамика расписная с плоским цветным орнаментом.

Таким образом, в период X—XII вв. рельефный орнамент в среднеазиатской керамике достигает своего расцвета в технологии (разнообразие приемов, техника исполнения), а также в сложности и красоте рисунка.

ИЗ ИСТОРИИ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ ГЛАЗУРЕЙ ДОМОНГОЛЬСКОГО ПЕРИОДА

История развития среднеазиатских глазурей VIII—XII в. включает в себя несколько ярких, своеобразных, связанных с конкретными техническими достижениями, этапов. В этот период вводится подглазурный ангоб, широко распространяются свинцовые глазури, подглазурная монохромная и полихромная роспись.³⁰⁴

Относительно времени появления глазурей в Средней Азии существуют различные мнения. Г. В. Григорьев считает, что «впервые на территории Согда появляется поливная керамика—в слое Тали-Барзу VI (конец VII—начало VIII вв. н. э.).³⁰⁵ В. Л. Вяткин называет IV—VI вв. н. э.,³⁰⁶ И. А. Сухарев³⁰⁷ 20-ые годы VIII в. В. А. Шишкин первые глазурованные изделия Бухарского оазиса датирует VI в.,³⁰⁸ А. Н. Бернштам изделия Тараза относит к VII—VIII вв.³⁰⁹ Рассматривая стадии развития керамического ремесла Согда, А. И. Тереножкин считает, что глазурованные изделия вошли в производство на второй стадии его классификации, в середине VIII в., когда появляются изделия «со сплошным покрытием сосуда густой темно-зеленой глазурью и с подглазурной

³⁰⁴ Исследованию видов глазурей, их рецептуры для ряда керамических комплексов различных областей, технологии изготовления глазурей и красок посвящена специальная работа автора «Глазури керамики Средней Азии VIII—XII вв. По материалам керамических комплексов Хутталя, Согда, Ферганы», Изд-во АН Тадж. ССР, 1963.

В данной главе прослеживаются главные направления исторического развития глазурованной керамики.

³⁰⁵ Г. В. Григорьев. Поселение древнего Согда, КСИМК, вып. VI, 1940, стр. 33.

³⁰⁶ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 49—67.

³⁰⁷ И. А. Сухарев. Ранняя поливная керамика Самарканда, Тр. УзГУ, нов. сер., 14, вып. 2, Самарканд, 1940, стр. 3.

³⁰⁸ В. А. Шишкин. Археологические работы в 1937 г. в западной части Бухарского оазиса, Ташкент, 1940, стр. 18.

³⁰⁹ А. Н. Бернштам. Памятники старины Таласской долины, Алмата, 1941, стр. 37.

росписью зеленой и коричневато-бурой краской по лимонно-желтому фону».³¹⁰ В Хорезме, согласно предположению Н. Н. Вактурской, первые глазурованные изделия появляются в IX в. Однако, находки их отмечены в кушанском слое на городище Айртам³¹¹. Сосуды с бирюзовой глазурью были обнаружены в древних курганах Южной Туркмении А. А. Марущенко;³¹² отмечают находки глазурованных изделий в древней парфянской Нисе М. Е. Массон и Г. А. Пугаченкова.³¹³ Эти указания позволили нам высказать предположения, что в Средней Азии с развитым керамическим производством уже в кушанское время было возможно существование собственного производства глазурованной керамики, во всяком случае, в некоторых областях ее, в частности в тех, которые входили в состав Парфянской империи,—в западных областях ее было широко известно производство глазурованной керамики.³¹⁴ Практически же в настоящее время мы можем начинать изучение глазури Средней Азии со времени, которым исследователи датируют первые образцы ее. Это изделия с характерной мутно-белой поливой и подглазурной росписью зелено-голубой и иногда черно-фиолетовой краской. Эта керамика выделяется как определенная группа и датируется концом VII—VIII вв. по аналогии с ближневосточными материалами, а также по археологическим и монетным данным.³¹⁵ Определение места этой группы в историческом развитии глазурованной керамики требует краткого экскурса в историю восточных глазурей предшествующего периода. Возникновение глазурей исследователи относят еще к IV тыс. до н. э.,³¹⁶ а история их происхождения и время появления в различных областях дискутируются по настоящий день. Наиболее древними являются глазури щелочные и свинцовые,

³¹⁰ А. И. Тереножкин. Согд и Шаш. Канд. дисс., стр. 148.

³¹¹ М. И. Вязьмитина. Керамика Айртама..., стр. 43.

³¹² А. А. Марущенко. Курганные погребения сарматского времени в подгорной полосе Южного Туркменистана, Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии АН Турк. ССР, т. 5, 1959.

³¹³ М. Е. Массон и Г. А. Пугаченкова. Парфянские ритоны Нисы, Тр. ЮТАКЭ, т. IV, Ашхабад, 1959, стр. 134.

³¹⁴ Э. В. Сайко. Глазури керамики Средней Азии VIII—XII вв., Душанбе, 1963, стр. 10.

³¹⁵ Г. В. Григорьев. Поселения древнего Согда, КСИИМК, вып. VI, 1940, стр. 33.

³¹⁶ А. Лукас. Материалы и ремесленные производства древнего Египта, М., 1958. (См. также A. Lucas. Glazed ware..., p. 149; N. T. Oll. The green glazed pottery..., p. 7; John Marshall. Taxila. An illustrated account of archaeological excavations, carried out at Taxila under the orders of the government of India between the years 1913 and 1934, v. II, Cambridge, 1951, p. 408.

при этом многие исследователи считают, что щелочные возникли раньше свинцовых. Относительно появления свинцовых глазурей существуют различные мнения. А. Лукас считает, что это I тыс. до н. э. (22 династия),³¹⁷ Р. Л. Гобсон предполагает употребление свинцовых глазурей в римской керамике,³¹⁸ О. М. Далтон называет первые века до новой эры.³¹⁹ О свинцовых глазурях имеются интересные материалы в работе Р. Форбса, который приводит данные о клинописных таблицах 17—20 столетия до н. э., найденных в Тель-Амарне, их перевод, сделанный Камбеллом Томсоном, а также дает интерпретацию некоторых разделов. Текст состоит из 43 строк и излагает рецепты выработки свинцового стекла *santu* стекла и для *Assadian-santu* стекла и дает указание по окраске глины выдержкой ее в уксуснокислой меди и сушки, рецепт приготовления глазури смешиванием первых двух «стекол» с дополнительными ингредиентами (эта глазурь в дальнейшем могла быть использована для покрытия глиняных черепков), а также рецепт для «второй» глазури, которой покрывали первую, чтобы сделать ее ярче.³²⁰ Замечательными качествами обладали глазури (очевидно, свинцовые) ахеменидской Персии.³²¹ А. Лейн отмечает, что рельефные изображения в виде животных и людей в натуральную величину на стенах дворцов ассирийских, вавилонских и ахеменидских царей покрывались полихромными глазурями.³²² Свинцовые глазури отмечают исследователи для Малой Азии,³²³ Греции и Рима³²⁴ первых веков нашей эры. Но в первых веках до новой эры и первых веках новой эры. преобладающими на Среднем и Ближнем Востоке, судя по имеющимся на сегодняшний день данным исследования египетских, месопотамских, индийских глазурей, были щелочные глазури. В качестве основных щелочные глазури выступали

³¹⁷ A. Lucas. Glazed ware..., p. 149.

³¹⁸ R. L. Hobson. A guide to the islamic pottery of the Near East. British museum, 1932, p. XV.

³¹⁹ O. M. Dalton. Byzantine Art and Archaeology, 1911, p. 608.

³²⁰ R. J. Forbes. Studies in ancient technology..., p. 132.

³²¹ E. Schmidt. Persepolis II, Chicago, Illinois, 1957. The University of Chicago Oriental Institute Publication, v. LXIX, p. 93, 96.

³²² Н. Толь, отмечая употребление в Малой Азии свинцовых глазурей в первых веках новой эры, пишет, что описание этих глазурей как свинцовых широко признано, но глазурь никогда не была проанализирована» (N. Toll. Op. cit., p. 77).

³²³ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 9.

³²⁴ А. Лукас. Материалы и ремесленные производства древнего Египта..., стр. 256—257, 260—270; см. также A. Lane. Early islamic pottery..., p. 8.

в Египте,³²⁵ в древней Месопотамии,³²⁶ (хотя в обоих случаях были известны свинцовые). Щелочными были глазури первых веков новой эры в Индии, где они на стеатите и фаянсе, по мнению А. Лукаса, известны еще в 3000—2750 гг. до н. э., а возможно и раньше³²⁷, т. е. щелочные глазури, очевидно, прочно занимали главенствующее положение на всем Ближнем и Среднем Востоке,³²⁸ а также в Индии.³²⁹ Среднеазиатские кушанские глазури, обнаруженные М. И. Вязьмитиной в Айртаме, согласно описанию анализов, приведенных ею, были тоже щелочными³³⁰. А. Лукас³³¹, изучая характер взаимоотношения двух наиболее древних глазурей — свинцовой и щелочной для Египта, провел исследование определенного числа глазурей фаянсовых изделий различного времени. Результаты были сведены им в таблицу (см. табл. 3).

Т а б л и ц а 3

	Количество образцов	Щелочные глазури	Свинцовые глазури
Период, включающий время с III по XXI династии	8	8	0
Период, включающий время с XXII по XXX династии	4	2	3
Птолемеевский и романский период	33	29	4
Неизвестная дата, но пред-арабский период	19	16	3
Арабский период	7	4	3
	71	58	13

³²⁵ М. А. Безбородов. Стеклоделие в древней Руси, Минск, 1956, стр. 11—20; N. S. Debevoise, Parthian pottery from Seleucia on the Tigris, University of Michigan press, 1937, p. 31—32; N. Toll. The green glazed pottery. The Excavations at Dura-Europas, Final report IV, part I, London, 1943.

³²⁶ John Marshall. Taxila..., p. 408; N. C. Debevoise, Op. cit., pp. 28—34.

³²⁷ A. Lucas. Glazed ware..., p. 161, 164; Sir Mortimer Wheeler, C. I. E. The Cambridge history of India. The Indus Civilization. Cambridge, 1960, p. 75.

³²⁸ A. Lucas. Glazed ware..., p. 163—164.

³²⁹ Там же, p. 164—165.

³³⁰ М. И. Вязьмитина. Керамика Айртама..., стр. 40.

³³¹ A. Lucas. Glazed ware..., p. 164.

Относительно щелочных глазурей первых веков новой эры можно отметить следующее.

I. Щелочные глазури древних изделий различались по своему составу. Различными были глазури парфянских изделий Месопотамии-Селевкии³³² на Тигре и Дура-Европас.³³³ Они были щелочными и наносились на черепок из высококремнистой глины.³³⁴ Глазури Селевкии отличаются наличием большого содержания глинистого материала, несколько меньшим, чем в глазурях Дура-Европас, содержанием окиси кремния, а также, по замечанию Н. Толя, меньшим содержанием железа и наличием никеля³³⁵. Последнее могло быть результатом разного сырья. Отличия в содержании глинистого материала и кремния скорее всего связывались с рецептами³³⁶, т. е. различие глазурей Месопотамии определялось характером сырья разных ремесленных пунктов, а также рецептом.

II. Щелочные глазури связываются, как правило, с фаянсовым черепком, растолченной кварцевой массой³³⁷ или с высококремнистой глиной.³³⁸ А. Лукас, специально останавливаясь на вопросе взаимосвязи характера черепка и вида глазури, отмечает 5 возможных комбинаций.³³⁹

1) щелочная глазурь и дробленый кварц (обычный фаянс);³⁴⁰

2) щелочная глазурь и высококремнистое глиняное обожженное изделие;³⁴¹

3) свинцовая глазурь и раздробленный кварц;³⁴²

4) свинцовая глазурь на высококремнистом глиняном обожженном изделии;

5) свинцовая глазурь и обычный глиняный черепок.³⁴³

³³² N. C. Debevoise. Parthian pottery..., pp. 31—32.

³³³ N. Toll. Op. cit., pp. 92—93.

³³⁴ N. Toll. Op. cit., p. 72.

³³⁵ Там же, p. 93.

³³⁶ Что касается Селевкии, то Дебевоиз называет 10 составов парфянских глазурей: «I—SiO₂, Fe, Sb, Ni, Ca, Na; II—SiO₂, Al, Fe, Na; III—SiO₂, Na, Al, Ca; IV—SiO₂, Fe, Sb, Na; V—SiO₂, Pb, Fe, Al; VI—SiO₂, Sn, Cu, Fe, Na, Sb, Ca, Al; VII—SiO₂, Cu, Sn, Na, Fe, Ca; VIII—SiO₂, Cu, Sn, Na, Fe Ca; IX—SiO₂, Fe, Cu, Al, Ca, Sn, Ni, Na, Sb; X—SiO₂, Fe, Al, Cu, Ca, Na, Ni, Sb». (N. C. Debevoise. Parthian pottery..., p. 31—32).

³³⁷ A. Lucas. Glazed ware..., p. 149.

³³⁸ Об особенностях щелочных и свинцовых глазурей см. Э. В. Сайко. Глазури керамики..., стр. 6, 17.

³³⁹ A. Lucas. Glazed ware..., p. 149.

³⁴⁰ Встречается в древнем Египте, Месопотамии, Индии, Средней Азии.

³⁴¹ Отмечено для древнего Египта, Месопотамии.

³⁴² Известно в древнем Египте, Месопотамии, Индии.

³⁴³ Сочетание, получившее широкое распространение на всем Востоке в средневековый период.

Наиболее благоприятной для щелочных глазурей является масса, имеющая повышенное содержание кремнезема.

III. По своему характеру обычно щелочные глазури представляют собой силикат натрия-кальция, силикат калия-кальция³⁴⁴ (как отмечает А. Лукас для Египта). Характерно, что часто они очень мало отличаются по своему составу от древних стекол этого же периода. Преобладание среди щелочей окиси натрия отмечается для древнего периода, как для глазурей, так и для стекол.

IV. Наиболее характерными являются окрашенные глазури — зеленые, зелено-голубые (Месопотамия,³⁴⁵ Египет,³⁴⁶ Индия,³⁴⁷ Иран³⁴⁸) желтые (Месопотамия³⁴⁹, Египет,³⁵⁰ Индия и Иран³⁵¹).

Известно, что одни и те же красители окрашивают разные по своему составу глазури и по технике ее обжига в разный цвет. Н. Толь, отмечая различные оттенки цвета зеленых и желтых парфянских глазурей сделал некоторые наблюдения относительно взаимосвязи характера красителя, глазури и ее цвета для изделий Дура-Европас. Он указывает, что в щелочных глазурях окись меди дает окраску турецкую синюю или голубую, а в свинцовых — зеленую. Окись железа в щелочных глазурях дает зеленый и голубовато-зеленый цвет, в свинцовых — желтый. Наличие небольшого количества окиси свинца в щелочных глазурях Дура-Европас, окрашенных медью, делает их зелеными и желтыми при значительном содержании окиси железа.³⁵²

V. Важным обстоятельством, которое необходимо отметить при изучении древних глазурей, является следующий факт. Именно в парфянский период, судя по имеющимся материалам, глазури широко входят в гончарное производство.

Таким образом, широкое внедрение в технологию изготов-

³⁴⁴ A. Lucas. Glazed ware..., p. 149.

³⁴⁵ N. Toll. The green glazed pottery..., p. 3; N. C. Debevoise. Parthian pottery from Seleucia..., p. 31—32.

³⁴⁶ A. Lucas. Glazed ware..., p. 143, А. Лукас. Материалы и ремесленные производства..., стр. 256.

³⁴⁷ A. Lucas. Glazed ware..., p. 161; Hanna Rydh. Rang Manal. The swedish archaeological expedition to India 1952—1954..., p. 156.

³⁴⁸ R. Ettinghausen. Parthian and Sasanian pottery, SPA, v. I. London and New-York, 1938, p. 656, 666—667.

³⁴⁹ N. Toll. Op. cit.

³⁵⁰ Lucas. Glazed ware..., p. 143; А. Лукас. Материалы и ремесленные производства..., стр. 256.

³⁵¹ A. Lucas. Glazed ware..., p. 163, 181; R. Ettinghausen. Parthian and Sasanian pottery..., p. 655—667.

³⁵² N. Toll. Op. cit..., p. 94.

ления посуды известных с древнейших времен глазурей происходило в первые века до новой эры и первые века новой эры, вплоть до VI—VII вв., на основе использования в основном щелочных глазурей. Последние, обычно окрашенные, характеризуются определенными качествами, обладают рядом преимуществ и недостатков, имеющих важное значение в дальнейшем развитии керамического ремесла, прежде всего глазурованной керамики.

VI. Древнейшие из найденных на территории Средней Азии глазури были щелочные.

История развития глазурей раннего средневекового периода VI — начала VIII вв. предполагала решение определенных задач, имела свои достижения и характерные черты, свои недостатки. Главными задачами этого времени были: 1) широкое внедрение глазурей в гончарное производство, возможности которого, потребности в нем и его рост стимулировались развитием феодального производства и 2) введение разнообразных приемов в технологии глазурования, способствующих развитию многообразных красивых глазурованных изделий.

Щелочные глазури были преобладающими и в ранний средневековый период, являясь как бы продолжением традиций предшествующего периода. Технология глазурей ранних средневековых изделий вырастала из технологии древних глазурей Ближнего и Среднего Востока. Традиции ее продолжались и в раннесредневековой керамике Средней Азии, и в первую очередь в керамике с характерной полупрозрачной глазурью, являющейся наиболее ранней из известных. Образцы ее были найдены на Афрасиабе,³⁵³ Тали-Барзу.³⁵⁴ А. Н. Бернштам отмечает находки глазурованных изделий на городище Кош-Тюбе в Таласской долине в слоях VI—VIII вв.³⁵⁵ Глазури, аналогичные афрасиабским по виду и характеру, Н. Н. Вактурская отмечает для Хорезма IX в.³⁵⁶

Что касается раннесредневековых афрасиабских изделий, датируемых VII—VIII вв., то О. Г. Большаков выделяет для них два вида так называемых «поташных» глазурей:

³⁵³ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 47; И. А. Сухарев. Ранняя полизная керамика..., стр. 15.

³⁵⁴ Г. В. Григорьев. Городище Тали-Барзу, ТОВЭ, т. II, 1940, стр. 98—90; Он же. Поселения Древнего Согда, КСИМК, вып. VI, стр. 33.

³⁵⁵ А. Н. Бернштам. Памятники старины Таласской долины, Алмата, 1941.

³⁵⁶ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 285.

глазури зеленые и бирюзовые и глазури полупрозрачные серовато-белые с голубовато-зелеными рисунками. Нам не удалось исследовать раннещелочные зеленые глазури, но наличие в VII—VIII вв. щелочных зеленых глазурей (а зеленовато-голубые глазури скорее всего имели в своем составе в качестве преобладающего или единственного плавня щелочь) можно, очевидно, рассматривать как продолжение линии парфянского и сасанидского периода. Полупрозрачные серовато-белые глазури являют собой скорее всего разработку другой линии в развитии глазурованной керамики — стремление получить глазури, позволяющие разнообразить глазурованные изделия за счет подглазурной росписи, стремление получить светлый тон блестящего стекловидного покрытия, маскирующего черепок. Для обоих случаев (зеленые и полупрозрачные глазури) в VII — начале VIII вв. преобладающими, очевидно, являются глазури щелочные. Исследование среднеазиатских полупрозрачных белых глазурей методом спектрального, химического и микроскопического анализов позволило определить некоторые характерные черты их:

1. Все полупрозрачные неплотные мутно-белые глазури из Афрасиаба—щелочные с ведущим плавнем окиси натрия (свинец полностью отсутствует). Основные компоненты — окиси кремния и окись натрия.

2. Отмечаются определенные различия в составе масс глазурей за счет наличия или отсутствия тех или иных редких элементов, примесей (по данным спектрального анализа Mo, Ba и др.), что связывалось, возможно, с некоторыми различиями в сырье.

3. Под микроскопом глазури имеют вид полупрозрачной стекловидной массы, сильно засоренной глиняной массой черепка. В стекловидной массе глазури отчетливо просматриваются зерна кварца, отличные по своему характеру от кварцевых зерен в массе черепка (возможно, вследствие плохого провара), округлые пузырьки. Наносились афрасиабские глазури без ангоба прямо на желтовато-коричневый черепок. Для ближневосточных изделий Р. Л. Гобсон отмечает, что белые непрозрачные глазури обычно наносились на глиняный черепок темно-желтого цвета; глазури, были кремнистого типа³⁵⁷. Краска изделий с мутно-белой полупрозрачной щелочной глазурью изготовлена на окиси меди в смеси с самой глазурной массой. Зеленовато-голубой цвет ее обеспечивался сочетанием окиси меди с щелочной глазурью. Со-

³⁵⁷ R. L. Hobson. The ceramic art in islamic times. C. Techniques..., p. 1698.

держание окиси натрия как основного плавня равно 18, 19, 20%

Аналогичные по внешнему виду глазури известны для ближневосточной Самарры. Раннесредневековые глазури Ближнего Востока были различными по своему характеру, цвету и составу. Согласно описаниям Зарре, Р. Л. Гобсона, Ф. Матсона, глазури Самарры (VIII—IX вв.) различны по своему оформлению: окрашены в зеленый бутылочный, светло-голубой, изумрудно-зеленый цвета, с гравированным рисунком и без него, зелено-желтые «танские» и т. д. Среди глазурей выделяются: а) щелочь-кальций-силикатные; б) глазури с преобладающим содержанием свинца и небольшим количеством олова; в) щелочные глазури без свинца и олова; г) «глазури, богатые щелочью», д) «глазури с небольшим содержанием щелочей и т. д.».³⁵⁸ Однако здесь необходимо учесть разновременность материала Самарры, приходящегося как раз на переломный рубеж изменений и нововведений (VIII—IX вв.). Глазури недостаточно дифференцированы хронологически. Особый интерес для нас представляют самаррские изделия с зеленой щелочной глазурью и полупрозрачной белой глазурью с зеленовато-голубой росписью, отмеченные для наиболее раннего слоя Самарры. Они аналогичны наиболее ранним из известных среднеазиатских глазурованных изделий. Глазури наиболее ранних самаррских изделий, по определению Р. Л. Гобсона, щелочь-силикатные.³⁵⁹

Итак, к периоду раннего средневековья, в частности к VII—началу VIII вв., керамическое производство имело уже определенные достижения в области глазурования гончарных изделий, в производстве различных вариантов глазурей, ведущими среди которых были щелочные. Глазури эти часто имели состав, подобный составу стекла того времени. Стекла³⁶⁰ VII—VIII вв. являются как правило, на всем Ближнем и Среднем Востоке и в Средней Азии (судя по имеющимся на сегодняшний день данным) щелочными с преобладанием окиси натрия. Свинец характерен, очевидно, для этого

³⁵⁸ R. L. H o b s o n. The ceramic art in islamic times. C. Techniques..., p. 1697—1698.

³⁵⁹ Там же. Изделия с полупрозрачной, аналогичной самаррской, глазурью были найдены, по словам Р. Л. Гобсона, в Фосфате и в Сузах.

³⁶⁰ А. А. Абдуразаков, М. А. Безбородов, Ю. А. Заднепровский. Стеклоделие Средней Азии в древности и средневековье, Ташкент, 1963, стр. 162 (стекла Пенджикента).

времени, в основном, для дальневосточных стекол,³⁶¹ а также дальневосточных глазурей.³⁶² Предметы, ремесла, различные по своему назначению, способу использования, но общие по своему характеру (стекловидные вещества) глазурь и стекло имели в этот период общее в составе и в технике производства. Афрасиабские щелочные глазури (раннесредневекового периода) содержали в качестве основного плавня окись натрия, так же, как и пенджикентские щелочные (натриевые) стекла.

Раннесредневековые щелочные глазури как бы заканчивали определенный и значительный этап в историческом развитии технологии глазурованных гончарных изделий. Задачи керамического ремесла растущего феодального города, успехи предшествующего периода привели к новым достижениям в технологии глазурования.

В настоящее время в связи с недостаточным исследованием среднеазиатских и ближневосточных глазурей не имеется еще точных указаний, датировок, полного и детального описания их (с учетом данных технологического исследования), для того чтобы можно было бы дать определенный историко-технологический разбор среднеазиатских глазурей VIII—IX вв., датировать тот или иной тип. Для этого периода, являющегося переломным, меняется основное направление в развитии глазурей. Ведущими становятся глазури свинцовые. Окись свинца, придающая особые свойства глазурям, становится основным плавнем во всех ведущих вари-

³⁶¹ Стекла Китая (II в. до н. э.—X в. н. э.), согласно сведениям некоторых исследователей, принадлежат к иным химическим типам, чем среднеазиатские. Одни из них свинцово-бариевые, другие — натриево-свинцово-кальциево-силикатные». (См. A. Salmony. Chinese glass Han and Tang periods; Journal Amer. Ceramic soc., v. 13, N 5, part I, Abstracts, 1930). Однако уже в таньский период в Китае, наряду со свинцовыми, употреблялись щелочные стекла. В связи с этим здесь небезинтересно вспомнить сообщение Бейши, приведенное в работе Н. И. Веселовского «Заметки о стеклянном производстве Средней Азии», ЗВОРАО, т. VIII, СПб, 1894, (см. также И. Я. Бичурин. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена, т. II, М., 1956, стр. 265) о том, что китайские мастера научились у среднеазиатских ремесленников изготовлять цветные стекла. Известно также торговое посольство в Китай в 424 г., в составе которого были ремесленники стекольного производства, умевшие выделять стекла пяти цветов. Посольство это было из Верхнего Тохаристана (Таджикистана). Отправлялись стекла в Китай и в VII—VIII вв. из области Балха, т. е. древних Бактр (см. Н. И. Веселовский. Заметки..., стр. 137—139).

³⁶² В Китае, начиная с ханьского периода, были распространены свинцовые глазури (W. B. Honey. The ceramic art of China and other countries of the far East).

антах глазурей. Развитие свинцовых глазурей сопровождалось большими и разнообразными нововведениями:

1. Свинцовые (свинцево-силикатные) и различные варианты свинцовых глазурей — на всем Ближнем и Среднем Востоке и в Средней Азии.

2. Полихромная роспись.

3. Новые разнообразные краски росписи (красная, зеленая, коричневая и т. д.).

4. Белый подглазурный ангоб, приготовленный из светлосжущейся пластичной глины, служащей прекрасным фоном для подглазурной росписи и свинцовых глазурей.³⁶³

5. Свинцово-оловянные глазури, имитирующие фарфор.

Не останавливаясь на хронологических различиях среднеазиатских глазурей этого времени, мы можем отметить их разнообразие.³⁶⁴ Как по внешнему виду, так и по характеру отчетливо выделяются три группы:

А. Полупрозрачные или непрозрачные с зеленовато-голубой росписью или росписью черной и зеленовато-голубой краской.

Б. Прозрачные бесцветные глазури по подглазурной росписи, различного вида.

В. Прозрачные окрашенные глазури по гравированному рисунку или без него.

Все три группы глазурей, особенно две последние, получили в последующие столетия полное развитие, породив разнообразные варианты составов, декоративного оформления изделий, вида и качества глазурей.

Глазури непрозрачные. Своеобразную группу составляет керамика с блестящей или полуматовой белой непрозрачной глазурью и росписью, выполненной зеленой медной или марганцевой (черной) краской. Рисунок разнообразный, часто растительного характера. По своему виду эти глазури напоминают полупрозрачные щелочные и по времени, очевидно, вплотную примыкают к ним. Однако они, как мы увидим ниже, качественно отличные, и поэтому их нельзя смешивать с ранними щелочными глазурями. Рассматриваемые глазури на афрасиабских изделиях имеют: а) более белую поверхность; б) более ровный тон; в) большую плотность;

³⁶³ Роберт Шмидт отмечает, что подглазурный ангоб, не известный в Ханьский период, употреблялся в танской керамике, однако время введения его не указывает. (Robert Schmidt. *Chinesische Keramik von der Han-Zeit bis zum XIX Jahrhundert*, Frankfurt am Main, 1924).

³⁶⁴ Для Самарры так же отмечаются глазури, различные по своему составу, виду, характеру. См. F. Sarré. *Die Keramik von Samarra*..., s. 30—100.

г) совершенно отличный специфический орнамент, чаще растительного характера, и, главное, д) исследование глазурей методом спектрального и химического анализов показало, что они совершенно иные по своему составу и представляют собой свинцово-оловянные глазури, главным плавнем в которых выступает окись свинца, а глушителем окись олова. Ф. Матсон, отмечая раннее употребление в керамике олова, возражает Р. Л. Госсону, отрицающему возможность его применения в самаррской керамике VIII—IX вв.³⁶⁵ Олово, согласно Матсону, могло использоваться как глушитель в свинцовых и бессвинцовых глазурах в разных пропорциях, от $\frac{2}{4}$ до $\frac{1}{2}$ в свинцовых глазурах.³⁶⁶ Ф. Е. Дей, специально останавливаясь на вопросе места и времени появления оловянных глазурей и люстра, отмечает, тот факт, что оловянные глазури не известны в доисламский период ни в Индии, ни в Персии, ни в Египте, но встречаются в Месопотамии уже в 13 столетии до н. э. в Ассуре. Другими словами, Ф. Е. Дей отмечает, что исламская керамика с белой оловянной глазурью могла быть сделана в стране, где она имела предварительное производство в течение столетий, в то время как она совершенно отсутствовала в смежных странах³⁶⁷. Содержание олова в глазурах афрасиабских изделиях рассматриваемого типа различно: около 1% для одних изделий и больше одного процента для других. Разное количественное содержание окиси олова сочетается в глазурах с разным количественным содержанием и соотношением ведущих компонентов — окисей свинца и кремния. Для некоторых из них отмечается более высокое содержание окиси натрия, чем в остальных. И наконец, для исследуемых глазурей отмечаются варианты за счет наличия или отсутствия тех или иных редких элементов, примесей (Co, Mo и др.), совпадающих с разным количественным содержанием ведущих компонентов или не совпадающих. Под микроскопом белые молочные или слегка грязноватые глазури имеют вид, отличный от щелочных полупрозрачных. Отчетливо просматривается неравномерная стекловидная масса, в которой участки прозрачной стекловидной массы сочетаются с участками, представляющими собой коллоиднообразную непрозрачную неоформленную

³⁶⁵ R. L. Hobson. The ceramic art..., pp. 1697—1699.

³⁶⁶ F. R. Matson. A review of «The ceramic art in islamic teimes, C. Techniques», Ars Islamica, v. VIII, University of Michigan press, MCMXLI, p. 62.

³⁶⁷ F. E. D a y. A review of «The ceramic Arts. A History» in A Survey of persian art, Ars Islamica, v. VIII, University of Michigan press, MCMXLI, p. 26.

массу с круглыми полыми пузырьками и единичными зернами кварца. Нижняя часть глазури, соприкасающаяся с основой (черепком), образует с ней промежуточный слой (взаимопроникновения при обжиге двух инородных материалов—глинистого и стекловидного). Образуется плотная глинистая масса, сцементированная стеклом.

Изделия с глухой глазурью рассматриваемого типа часто имеют покрытие с 2 сторон, но на внутренней стороне оно более плотное и ровное. Стенки изделия довольно толстые, и форма часто грубовата. Отмечены изделия с такой глазурью и для других объектов Средней Азии, например для Абдыка.

Непрозрачные свинцово-оловянные глазури представляли собой один из наиболее ранних вариантов свинцовых глазурей, получивших широкое распространение в VIII—IX вв. и пришедших на смену более ранним, известным здесь щелочным. Глазури по своему виду как бы продолжают традиции декоративного оформления изделий с полупрозрачной глазурью и голубовато-зеленой росписью. Это выражается в основном в характере красителя росписи, в сочетании светлого фона с зеленовато-голубой или черной росписью, в характере покрытия изделий глазурью. С другой стороны, глухие глазури—совершенно новый тип. Прежде всего они принадлежат к свинцовым глазурям и содержат специальный глушитель—олово, т. е. непрозрачность их вызвана особым приемом их приготовления (а не техническими недостатками ранних щелочных прозрачных глазурей). Кроме того, рисунок росписи на них был другим. Отличался он и от рисунков росписей прочих одновременных изделий со свинцовой глазурью и разнообразной монохромной или полихромной росписью.

Непрозрачные оловянные глазури, распространившиеся в Средней Азии вместе с введением свинцовых, представлены разнообразными вариантами и изменялись во времени. В настоящее время еще нелегко проследить их эволюцию, четко выявить разнообразные варианты их составов, структуры, хронологические изменения в них, в частности в связи с трудностью всестороннего исследования небольших количеств возможных проб. Однако данные полуколичественного спектрального анализа и предварительные выборочные химические, а также микроскопические анализы позволяют уже сейчас говорить о разной структуре глазурей, в составе которых имеется олово, о разном соотношении в них главных, ведущих компонентов и примесей, о различных вариантах глазурей, связывающихся зачастую с особенностями формы и декоративного оформления. Уже при визуальном наблю-

дении некоторые глухие, иногда полупрозрачные, глазури аблыкских³⁶⁸ изделий с пятнистой росписью несколько отличаются от молочно-белых глазурей на афрасиабских чашах и блюдах. Различными были на них и украшения. Аблыкские изделия с глухой глазурью и зелено-голубой или зелено-голубой и черной росписью представлены несколькими вариантами: с полупрозрачной белой часто грязноватой глазурью и расплывчатой голубовато-зеленой росписью в виде растительных завитков и треугольников, линий с точками (афрасиабский тип); с более плотной глазурью, характерной для иных форм и с чуть растекающимися радиальными полосами, иногда оконтуренными с двух сторон черным; типа чашечек со слегка округлыми стенками и изделия закрытых форм. Глазурь на последних двусторонняя, отчасти покрывает дно. Она имеет вид фарфоровидной поверхности, иногда слегка грязновата. Роспись в виде пятен и подтеков. Не выявляя подробно в данной работе различные варианты непрозрачных глазурей, хронологическую последовательность и их связь с формой, мы можем отметить, что это были поиски и достижения в особой специальной области изготовления керамики — керамики с непрозрачной глазурованной поверхностью. Различия глазурей на названных изделиях связываются с технологией их изготовления и обжига, с составом рецепта и сырья. Общим для этих глазурей является то, что основа их свинец-силикатная, т. е. в качестве основного плавня выступает окись свинца. Кроме того, все они содержат в качестве основной части окись олова, введение которой являлось специальным приемом, предусматривающим получение искусственным путем непрозрачной фарфоровидной глазури. Количественное содержание олова было различно, от 0,75 до 1,6%. Это сочеталось с наличием или отсутствием отдельных дополнительных компонентов (В, Р, Мо, Со и др.) и с разным количественным соотношением PbO и SiO_2 , а также количественным содержанием щелочей — окиси натрия (и калия).

Линия развития глухих оловянно-свинцовых глазурей в Средней Азии для периода VIII—IX вв., а также для более позднего времени — X—XII вв. (в домонгольский период) весьма выразительна, самостоятельна и характерна для всего Переднего Востока. По Ф. Р. Матсону, изделия с тускло-желтым черепком и беловато-кремовой непрозрачной глазурью были широко распространены в исламском мире.³⁶⁹

³⁶⁸ Материалы для исследования представлены Ю. Буряковым из коллекции Музея истории народов Узбекской ССР (г. Ташкент).

³⁶⁹ F. M a t s o n. Op. cit., p. 61.

Особенно больших успехов в производстве этих видов изделий добились, согласно западным исследователям мастера месопотамских керамических центров.³⁷⁰ Очевидно, к ранним вариантам свинцово-оловянных глазурей относились самарские изделия, для которых Р. Л. Гобсон отмечает небольшое содержание олова.³⁷¹ Значительных успехов добились и среднеазиатские мастера. Примером совершенных в этом плане глазурей для периода X—XI вв. являются глухие оловянные глазури хульбукских изделий. Изучение их позволило отметить следующее:

1. Глазури, как правило, наносились на светлый глиняный малоожеженный черепок тонкой и плотной структуры.

2. Подглазурный ангоб отсутствовал.

3. Глазури различались по своей толщине и плотности. Наряду с очень тонкими, известны глазури плотные толстые (до 8 мм в натеках на дне) с блестящим раковистым изломом.

4. Глазури были свинцовыми, т. е. в качестве основного плавня в них выступала окись свинца.

5. Глушителем выступала окись олова в различных количествах (1, 2, 3% и более).

6. Отчетливо выделяется два вида глухих глазурей натрий-свинец-олово-силикатные (с незначительным содержанием других компонентов) и натрий-кальций-магний-свинец-олово-силикатные, т. е. содержащие в своем составе заметное количество щелочей, магния, кальция. Для обоих видов глазурей отмечаются различные варианты.

7. Под микроскопом глазури имеют вид очень плотной стекловидной массы, сочетающей участки прозрачной глазури с плотным непрозрачным стекловидным веществом с отличным показателем преломления. Внутри этой массы хорошо прослеживаются округлые полые воздушные пузырьки, иногда зерна кварца, отличные по своему характеру и величине от кварцевых зерен массы черепка.

8. Под микроскопом хорошо просматривается промежуточный слой — размытая масса черепка, сцементированная стекловидной массой, состоящей из двух фаз.

9. Краситель росписи (окись меди), при визуальном осмотре имеющий вид плотной, как бы втиснутой в глухую глазурь, полосы (КП-140/96), под микроскопом просматривается как неоднородная масса, находящаяся во взвешенном со-

³⁷⁰ F. E. D a y. Op. cit, p. 26.

³⁷¹ R. L. H o b s o n. The ceramic art..., 1697. О самарских изделиях с оловянной глазурью и зелено-голубой росписью см. G. K a r o. Die Keramik von Samarra, Orientalische Literaturzeitung, 1926, N 16, S. 821.

стоянии в виде отдельных расплывшихся прозрачных комочков с большим неоформленным ореолом или глухих окрашенных сгустков, перемежающихся с бесцветной прозрачной или глухой глазурной массой. Однако плотность частиц красителя значительная.

О местном производстве изделий с глухой оловянной глазурью свидетельствуют находки среди них брака, сама глиняная масса, довольно своеобразная, но отмеченная и для других распространенных и характерных для Хульбука изделий.

Вариантами рассматриваемых глухих глазурей были непрозрачные окрашенные — голубые, бирюзовые, зеленые с голубым оттенком, имеющие разную интенсивность окраски и кроющую способность красителя. Глазури этого типа были более распространенными для Средней Азии и употреблялись в течение всего изучаемого нами периода (домонгольского). Сохранились они и в более поздний период. Исследование хульбукских и афрасиабских глухих глазурей, выбранных в качестве примера, а также глазурей единичных фрагментов других пунктов позволило выявить для них целый ряд характерных деталей, например единый основной краситель — окись меди, который содержится в глухих окрашенных глазурах в разных количествах — 3,5% для одного из хульбукских, 1, 2,8% для двух афрасиабских. Оттенок, интенсивность окраски глухих глазурей зависели однако не только от количественного содержания окиси меди, но и от наличия и от количественного содержания других компонентов глазури (ведущих и второстепенных) и в первую очередь окиси слюда и натрия. В зависимости от состава глазури и температуры обжига краситель по-разному распределяется в глазури, о чем свидетельствуют данные микроскопического изучения, в результате чего при одном и том же содержании красителя (CuO) цвет и оттенок глазурей был разный.

Таким образом, в Средней Азии, так же как и в Иране и на всем Ближнем Востоке, уже в период VIII—IX вв. вместе с распространением свинцовых глазурей вводится своеобразный технологический прием изготовления непрозрачных глухих глазурей в двух видах — белых с голубовато-зеленой росписью (своеобразный тип керамики) и окрашенных.

Л ю б о в. Важным технологическим достижением мастеров Востока, связанным с развитием оловянных глухих глазурей, является люстровая керамика. А. И. Пооп отмечал,³⁷²

³⁷² А. N. P o p e. The ceramic art in islamic times, A History, SPA, v. II, London, 1939.

что люстровая живопись является одним из наиболее важных вкладов, внесенных Ближним Востоком в технику керамического производства, указывая на то, что в IX в. она более тщательно разработана, чем в 13 столетии. «Роспись люстром,—пишет Э. Кверфельд,—вовсе не известная на Дальнем Востоке, была, бесспорно, одним из самых выразительных явлений керамики на Ближнем Востоке. Эта роспись, исполненная золотистым с металлическим отблеском люстром различных цветов, мягко сочетается с оловянной глазурью цвета слоновой кости, играющей легкой радужностью».³⁷³ Люстровые изделия, широко распространенные в изучаемый период в Иране, в Египте, Месопотамии имели в XI—XII вв. известные крупные центры производства³⁷⁴ Самарра (IX), Рей, Кашан, Ракка. Однако родиной производства люстровых изделий, вопреки мнению ученых, считающих таковой Иран, Ф. Е. Дей считает Месопотамию.³⁷⁵ Уже для IX в. прекрасные люстровые изделия были отмечены в Самарре. «На изделиях Самарры цвета люстра имеют сравнительно большой диапазон: кроваво-красный люстр с рубиновым оттенком, золотистый люстр, коричневый люстр, золотисто-коричневый люстр и оливково-зеленый люстр».³⁷⁶ Многообразны и интересны мотивы росписи люстровых изделий этого периода. Новым расцветом люстровой керамики на Востоке является период XII—XIII вв., когда были созданы новые прекрасные образцы изделий этого вида.³⁷⁷

Люстровые изделия довольно часто встречаются в керамическом материале Средней Азии при археологических раскопках. Они обнаружены в Афрасиабе, Хульбуке, Калаи-Боло, Мерве. Однако до сравнительно недавнего времени было весьма распространено мнение, что в Средней Азии домонгольского периода не было известно производство люстровой керамики. Мнение это было опровергнуто находками в Мерве,³⁷⁸ где наряду с высококачественными люстровыми изделиями, были обнаружены бракованные сосуды, покрытые люстром, и фрагменты их. Это пока единичное доказательство такого производства, но, возможно, не последнее.

³⁷³ Э. Кверфельд. Керамика Ближнего Востока, 1947, стр. 41.

³⁷⁴ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 37.

³⁷⁵ F. E. Day. Op. cit.

³⁷⁶ R. L. Hobson. The ceramic art..., p. 1698.

³⁷⁷ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 37—39; D. Grace Guest and Richard Ettinghausen. The iconography of Kashan luster plate, *Art Orientalis*, IV, 1961.

³⁷⁸ Г. А. Пугаченкова. К открытию люстровой керамики Мерва XII в. Изв. АН Туркм. ССР, сер. общ. наук, № 5, 1960.

Люстровые изделия, обнаруженные на территории Средней Азии, различны по своему внешнему виду, характеру черепка и глазури и принадлежат к различным керамическим школам. В основе производства люстровых изделий³⁷⁹ лежат свинцово-оловянные глазури и специальная технология обжига изделий, покрытых этой глазурью и металлическими солями. Люстр приготавлился нанесением на глазурованную керамику полученного из металлических солей пигмента, который при обжиге нужной температуры в особого рода обжигательной печи откладывает тонкую пленку металла на глазури.³⁷⁹ В качестве пигментов использовали соли меди, серебра, золота и других металлов. Предварительные исследования нескольких люстровых изделий из Мерва и Афрасиаба методом спектрального анализа и в прозрачном шлифе под микроскопом позволили отметить ряд особенностей. Для нас представляет интерес следующие факты. Глазури люстровых изделий различны по своему составу (количественное содержание окисей свинца, кремния, олова). Глазури—свинцово-оловянные. Производство их было налажено в Средней Азии, и мастера использующие различные варианты оловянных глазурей, косвенно внесли определенный вклад в развитие люстровых изделий как вариантов свинцово-оловянных. Сложная и своеобразная техника изготовления люстровых изделий нашла отражение в средневековых источниках, в частности в специальном керамическом трактате Кашанского мастера, относящегося к 1301 г. н. э., но обобщающего опыт мастеров предшествующего периода. Изготовлению изделий «двойного обжига» (так называются мастером люстровые изделия) в трактате уделено довольно много внимания, в основном рассматривается подбор материала, технология обжига³⁸⁰ и пр.

Изделия с прозрачной и полупрозрачной окрашенной глазурью. Для VIII—IX вв. исследователи отмечают, как правило, зеленые глазури, IX—XII вв. и позже—желтые (охра светло-коричневая с желтым оттенком), коричневые, зеленые. Но преобладающими остаются зеленые.

³⁷⁹ A. U. Pope. The ceramic art in islamic times, A History, p. 1698.

³⁸⁰ H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik von Kaschan aus dem Jahre 700H, 1301d, Istanbul Mitteilungen, Heft 3, Istanbul, 1935; F. Sarre. Die keramische Werkstatt von Kaschan im 13—14 Jahrhundert. Там же; K. Roder. Zur Technik der Persischen Fayence im 13—14 Jahrhundert, Zeitschrift der Deutschen Morgenlandischen Gesellschaft, Neue Folge 14 (82), Heft 2, Leipzig, 1935; A. Lane. Early islamic pottery..., p. 14—15.

По внешнему виду и некоторым технологическим деталям они продолжают древние традиции зеленой парфянской глазури изделий Месопотамии, Индии, айртамских изделий времени кушан. Для Месопотамии (Селевкии и Дуры-Европас) отмечены различные зеленые и зелено-голубые глазури, цвет и оттенки которых зависели от основного состава глазурей и примесей. Основная масса глазурей, как уже отмечалось, была щелочной. Что касается среднеазиатских зеленых глазурей, то зеленые щелочные глазури отмеченные О. Г. Большаковым,³⁸¹ очевидно, одновременно с полупрозрачными щелочными стали заменяться в основном, глазурями, главным или единственным плавнем в которых была окись свинца. Необходимо отметить, что замена характера глазурей на ранних средневековых (VIII—IX вв.) изделиях предшествовала изменениям форм. Форма глазурованной чашечки под шифром ТБ-1—20 из Тали-Барзу³⁸² отличается от более поздних, характерных для IX—XII вв. Форма, типичная для керамики древнего времени: чашечка покрыта зеленой глазурью, цвет которой (зеленый) является характерным для древней ближневосточной керамики. Однако исследование показало, что эта глазурь содержит свинец в значительном количестве, он выступает основным плавнем в ней. Краситель—окись меди содержится в количестве 2%. Явные пережитки сасанидского стиля отмечает для пайкендской керамики с зеленой свинцовой глазурью А. Ю. Якубовский.³⁸³

Зеленые свинцовые глазури в домонгольский период³⁸⁴ составляли значительную группу и отмечены для всех основных керамических комплексов. Изделия с зеленой глазурью встречаются в материалах Афрасиаба, Пайкенда, Аблыка, Минг-Урюка, Хульбука, Магиана, Хорезма и др. Разнообразна по оттенкам, с тонкими переходами их глазурованная зеленая керамика Минг-Урюка (рисунок гравированный штампованный),³⁸⁵ а также Пайкенда, керамические изделия которого покрытые зеленой поливой, отличаются большим много-

³⁸¹ О. Г. Большаков. Поливная керамика Мавераннахра VIII—XII вв. как историко-культурный памятник, Л., 1954, канд. дисс.

³⁸² Коллекция Музея истории культуры и искусства народов Узбекистана (Самарканд). Шифр лабор. Ин-та истории АН Тадж. ССР.

³⁸³ А. Ю. Якубовский. Краткий полевой отчет о работах Зеравшанской археологической экспедиции Эрмитажа и ИИМКа в 1939 г. Тр. Отд. истории и искусства Востока, т. IV, 1940.

³⁸⁴ Оттенок цвета глазурей, окрашенных окисью меди, зависел однако и от многих других причин, в частности содержания Fe_2O_3 .

³⁸⁵ Коллекция Музея истории народов Узбекской ССР.

образом форм, размеров и назначений.³⁸⁶ Орнаментация изделий выполнена главным образом в технике подглазурной резьбы и штампа. Зеленая глазурь на изделиях Афрасиаба, Хульбука, Хорезма отмечена для блюд, чаш, кувшинов, известна и на грубой кухонной посуде.³⁸⁷ В X в. для обозначения широко распространенной зеленой глазури существовал специальный термин «masahqunaja». «По существу, — пишет Дж. Руска, — это слово обозначало свинцовую глазурь, окрашенную в зеленый цвет медным красителем, которой покрывали глиняные горшки».³⁸⁸ Исследование зеленых глазурей, остающихся в употреблении на протяжении всего средневековья, представляет особый интерес в отношении выявления хронологических изменений рецептуры свинцовых глазурей. В данном разделе автор останавливается лишь на некоторых деталях, отмеченных при изучении группы зеленых свинцовых глазурей.

Исследование зеленых глазурей позволило отметить следующее:

1. Основными составными компонентами их являются окиси кремния и свинца. Количественное содержание последнего и, следовательно, соотношение основных компонентов при этом разное. Так, различное содержание свинца отмечено для хульбукских зеленых глазурей: например, 29,89% для глазури одного фрагмента и 35,58% для глазури другого.³⁸⁹ С другой стороны, имеются фрагменты, содержание свинца в которых почти одинаковое (КП-140/58А—35,58%; и КП-140/54А—32,85%).

2. Для одного объекта отмечаются различные варианты зеленых свинцовых глазурей, связанные с разным сырьем. Они характеризуются наличием или отсутствием тех или элементов (Мо, В, Со).

3. Для афрасиабских фрагментов отчетливо фиксируются варианты рецептов изготовления зеленых глазурей — свинец-силикатных с небольшим содержанием щелочей (до 1% или около 1%) и с содержанием заметного количества окиси магния (MgO) и щелочей больше 1%.

³⁸⁶ Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 217—221.

³⁸⁷ Фрагмент котла из отощенной глины из Афрасиаба. Материалы О. Г. Обельченко.

³⁸⁸ J. Ruska. Chemie in Iraq und Persien im zehnten Jahrhundert, n. chr.; der Islam, Bd. 17, Heft 3/4, 1928, S. 292.

³⁸⁹ Химический анализ произведен Г. Калашниковой в лаборатории Института химии АН Таджикской ССР.

4. Для афрасиабских глазурей IX—XII вв. отмечено более высокое содержание окиси олова (десятые доли процента, иногда около процента), чем для глазурей изделий других среднеазиатских комплексов. Содержание окиси олова для основной массы прозрачных глазурей здесь меньше (сотые, тысячные доли процента).

5. Сравнительное изучение зеленых афрасиабских глазурей одного типа, но относящихся к разным периодам IX—X вв. (Аф-1-27; Аф-2-28)³⁹⁰ и XII—XIII вв. (Аф №№ 35, 36),³⁹¹ свидетельствует о том, что глазури позднего периода имеют более высокое содержание свинца.

6. Красителем в зеленых глазурях выступает окись меди в разных количественных содержаниях обычно 1—4%. В качестве сырья для красителя употребляли обычно пережженную медь. «Зеленый цвет, — пишет Бируни, — (дает)... медь или в виде пережженного русухтаджа (медной окалины), или в (в виде) шлаковой корки (тубал), или медной ржавчины (зинджар-яр-медянка)». Окалину (русухтадж) получали из меди «...обжигом или в горне (йкал) или же в печи для производства стекла».³⁹² Пережженная медь в качестве зеленого красителя глазури отмечена и в трактате кашанского мастера. Для изделий с зеленым фоном (отмечается в трактате) размолотое стекло (глазурная фритта) смешивают с $\frac{1}{4}$ частью пережженной меди. «Ремесленники называют это тин, (эта смесь) выходит из огня зеленой, прозрачной, как зеленая глазурь (мина)».³⁹³

Медный краситель (окись меди), употребляемый при окраске свинцовых глазурей, очень характерен в том отношении, что он широко использовался в глазурях, различных по своему характеру и составу: в глазурях основным и единственным плавнем которых выступал свинец, в глазурях щелочь-свинец-силикатных и прозрачных щелочных древних и более качественных средневековых и в глухих свинцовых. Окраска глазурной массы укладывалась в гамму зеленого (разных оттенков и интенсивности), голубого, зелено-голубого и бирюзового цветов.³⁹⁴ Микроскопическое исследование

³⁹⁰ Фрагменты, для анализа представлены С. К. Кабановым, из раскопа на городище Афрасиаба.

³⁹¹ Фрагменты для анализа представлены О. Г. Обельченко, из раскопа на городище Афрасиаба.

³⁹² Бируни. Минералогия, стр. 211, 230.

³⁹³ Н. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik von Kaschan usw., p. 38, 44, 45.

³⁹⁴ Е. И. Орлов, Глазури, эмали, керамические краски, Л., 1931, стр. 71.

зеленых свинцовых глазурей позволило отметить различный характер распределения медного красителя, интенсивность окраски глазури. Медь—плавкое вещество и легко сплавляется с глазурью, образуя прозрачную стекловидную массу, структура которой хорошо просматривается под микроскопом. Но в ряде случаев сплошная окраска глазурной массы не ровная в цвете, возможно, за счет недостаточной обработки массы красителя и его перемешивания с основной массой глазури. Характер окрашенной зеленой глазури и соединения ее с массой черепка разный для глазурей различного вида— глухих, окрашенных, прозрачных свинцовых и прозрачных щелочных.

Зеленые окрашенные глазури наносились на изделия по подглазурному ангобу—красному (вариант, отмеченный для Афрасиаба и Хульбука), белому и по черепку без ангоба. Декоративные качества зеленых глазурей, нанесенных по ангобу более высокие. Зелеными прозрачными глазурями покрывались изделия типа чаш, тарелок, блюд, кувшинов.

Итак, зеленые (окрашенные окисью меди) прозрачные глазури, широко распространенные по всей территории средневековой Средней Азии домонгольского периода, явились как бы продолжением традиций древней керамики с зеленой глазурью, но принципиально отличались от них по своему составу (были свинцовыми). Позже они сосуществовали с вариантами прозрачных голубых щелочных глазурей, для которых два из трех решающих компонентов были качественно одинаковыми (основа SiO_2 и краситель CuO), а третий плавень— (окись свинца) — разный. Эти глазури представляли качественно новый тип, составляя особую выразительную группу.

Наряду со свинцовыми зелеными глазурями, для рассматриваемого периода отмечены и другие виды окрашенных прозрачных глазурей — желтоокрашенные и коричневые. Исследование фрагментов хульбукских изделий с оранжево-коричневой или охра-светло-коричневой глазурью позволило выявить основной краситель, в качестве которого выступали окиси железа. Глазури хульбукских исследуемых фрагментов, окрашенные железистым красителем в желтый цвет, наносились на черепок по красному ангобу. Тогда красящее действие на глазурь оказывали окислы железа охристой глины и окислы железа глазурной массы. Иногда железистый краситель был недостаточно хорошо обработан. В таких случаях под микроскопом отчетливо прослеживаются полностью не расплавившиеся крупницы железистого красителя. Поверхность рассматриваемых глазурей часто бывает шероховатой, с ма-

лым блеском. Однако отмечаются и другие варианты глазурей, окрашенных железистым красителем. Это коричневые (иногда с темно-коричневыми пятнами по желтовато-коричневой поверхности) блестящие и гладкие глазури, содержащие окись железа. Окись железа в качестве красителя упоминается в «минералогии» Бируни. Ржавчина железа или железный шафран (зафарай ал-хадид) использовалась при изготовлении желтых красок и окраске глазурей.³⁹⁵ Ар-Рази приводит два рецепта приготовления этой окиси. Первый заключается в том, что железные опилки, завернутые в мокрую тряпочку, укладывали в сырое место на определенный срок, затем их растирали, многократно повторяя весь процесс. Повторение этой операции превращало все железо в окисное.³⁹⁶ Пережженное железо в качестве вещества, употребляемого для получения глазурованной керамики с желтым фоном называет в своем трактате кашанский мастер.³⁹⁷

Цвет, оттенок, интенсивность его в глазурях, окрашенных окисями железа, зависели не только от количественного содержания окислов железа, но и характера глазури и ангоба, степени обработки материала, условий обжига и т. д.

Особую группу составляют изделия с желтой прозрачной глазурью, окрашенной окисями сурьмы. Фрагменты изделий с такой глазурью были обнаружены в Хульбуке, Афрасиабе (среди керамических изделий XI—XII вв.). Содержание красителя в них не удалось пока определить химическим анализом, спектральный же анализ по пятибалльной системе показывает 5 (Sb) сурьмы (много больше 1%).³⁹⁸ Известны также в Хульбуке, Афрасиабе, Магиане, Калаи-Боло керамические фрагменты со светло-желтой или несколько более темной глазурью, для которой не отмечено специального дополнительного красителя. Цвет глазури обеспечивается, очевидно, характером некоторых свинцовых соединений, дающих желтую окраску. Желтоватый оттенок имеют также глазури, приготовленные на свинцовом сурике (Pb_3O_4). Сурик в качестве красящего вещества, наряду с шафраном (ржавчиной железа), упоминает и Бируни «А правила их в отношении кра-

³⁹⁵ Бируни. Минералогия, стр. 211.

³⁹⁶ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение ар-Рази «Книга тайн тайн»..., стр. 151, прим. 306.

³⁹⁷ H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische. Beschreibung der Fayencetechnik usw. p. 44.

³⁹⁸ Исследование З. И. Давыдовой в спектральной лаборатории Института геологии АН Таджикской ССР. Примесь сурьмы в составе свинцовых глазурей может быть объяснена использованием в качестве сырьевого материала свинцовых руд, содержащих сурьму.

сок таковы: желтую (дает) усрундж и мурдасандж».³⁹⁹ Употребление свинца в виде свинцового глета или сурика, очевидно, было более распространенным, чем в виде свинцовой руды или свинцового блеска, дающих совершенно чистые прозрачные глазури. Однако при изготовлении высококачественных изделий средневековые мастера употребляли все же свинцовую руду или свинцовый блеск.

Что касается красящего воздействия свинцового глета и сурика, то оно зависело от многих причин и условий, в частности от наличия или отсутствия тех или иных примесей в самом сырье глазури или в массе ангоба, от степени обработки глазурного сырья и т. д.

Желтофонные изделия с разной интенсивностью окраски глазури, от холодной светло-желтой до насыщенной темной, темно-желтой и с подглазурным (чаще скупым) рисунком и гравировкой были довольно распространенными для целого ряда областей в XII в. Они встречаются среди материалов Ходжента, Афрасиаба, Калаи-Боло и Магиана. Но в ряде случаев желтоокрашенная глазурь могла сочетаться с монохромной и полихромной росписью.

Рассмотренные выше варианты изделий с окрашенной прозрачной (или полупрозрачной за счет интенсивной окраски) глазурью составляют определенную своеобразную группу, характеризующуюся отсутствием росписи красками. Изделия со сплошной окрашенной глазурью—одни из наиболее ранних типов средневековой глазурованной керамики, широко распространенные в домонгольский период по всему Ближнему и Среднему Востоку, в Средней Азии, Индии в странах Дальнего Востока.⁴⁰⁰ Как один из наиболее ранних вариантов средневековой глазурованной керамики они отмечены для Византии.⁴⁰¹ Однако, как уже указывалось, светло окрашенные глазури употреблялись и в сочетании с подглазурной росписью и гравировкой.

Изделия с прозрачной бесцветной глазурью. Это наиболее разнообразная по технике изготовления и декоративному оформлению группа средневековой керамики домонгольского периода. Подробная классификация мавераннахрской керамики дана в неопубликованной работе

³⁹⁹ Б и р у н и, Минералогия, стр. 211.

⁴⁰⁰ Говоря об окрашенных глазурях, мы имеем в виду те, в шихту которых краситель вводился специально, исключая случаи частичной окраски ее за счет красителя.

⁴⁰¹ Т. И. Макарова. Поливная керамика таманского городища. Стекло и керамика древней Тмутаракани, М., 1963, стр. 78, 90, 91.

О. Г. Большакова.⁴⁰² Описанию и классификации хорезмской глазурованной керамики отведено место в специальной работе Н. Н. Вактурской, которая для керамики IX—XI вв. выделяет два технологических варианта изделия со «свинцовой поливой» и «изделия с поташной поливой».⁴⁰³ Н. Н. Вактурская рассматривает различные виды орнаментации хорезмийской керамики, которая может быть включена в группу, с указанным видом глазури. Группа эта объединяется общей особенностью — характером глазури — прозрачной бесцветной, обладающей определенными общими техническими качествами, состоянием стекловидной массы, но включающей в себя различные варианты рецептов глазури со своими техническими отличиями, связанными с составом глазури, способом ее приготовления, характером, степенью обжига. В данной работе выделим лишь группы изделий, имеющих определенный характер глазури и технику оформления, ведущих своеобразную линию в развитии глазурованной керамики домонгольского средневекового периода.

Попытки получения белофонных изделий с прозрачной глазурью на глиняном черепке и полихромной подглазурной росписью — важные принципиально новые особенности в технических новшествах переломного периода, в развитии керамического ремесла всего Ближнего Востока и Средней Азии VIII—начала IX вв.

Изделия с прозрачной глазурью и полихромной пятнистой росписью плавкими металлическими красителями, иногда с гравировкой, были широко распространены на всем Востоке, являясь одним из наиболее ранних вариантов средневековой глазурованной керамики. В IX—X вв. они известны в Средней Азии, в Закавказье,⁴⁰⁴ Иране,⁴⁰⁵ Месопотамии⁴⁰⁶ и др. Ряд исследователей связывает появление керамики этого вида с китайскими изделиями.⁴⁰⁷ Но, указывая на китайское происхождение пятнистой росписи красками, Базил Грей, Р. Гоб-

⁴⁰² О. Г. Большаков. Поливная керамика. Мавераннахр VIII—XII вв., как историко-культурный памятник. Канд. дисс., Л., 1954.

⁴⁰³ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 285—300.

⁴⁰⁴ А. Л. Якобсон. Художественная керамика Байлакана (Орен-Кала), МИА, № 67, М., 1959.

⁴⁰⁵ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 12.

⁴⁰⁶ F. Sarre, E. Herzfeld. Archaeologische Reise im Euphrat and Tigris Gebiete, p. 19; F. Sarre. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1955.

⁴⁰⁷ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 12; R. L. Hobson. A guide to the islamic pottery of the Near East, 1934; Basil Gray. Early chinese pottery and porcelain, London, p. 16.

сон, Г. Рейтлингер и другие считают гравированный рисунок, часто сочетающийся с этой росписью, западного происхождения и связывают его с древними традициями гравировки на глине и металле ближневосточных мастеров.⁴⁰⁸ В частности, А. Лейн и Т. Дехсел, специально останавливающиеся на разборе характерных особенностей восточной орнаментации и отмечая эволюцию отдельных деталей, считают, что примером для гравированных рисунков керамических глазурованных изделий китайских мастеров служили мотивы рисунков сасанидского металла.⁴⁰⁹

Основываясь на кавказских (орен-калинских) материалах, А. Л. Якобсон указывает, что «изделия с полихромной росписью, сочетающейся с легкой гравировкой..., могут быть датированы IX—X вв. и принадлежат к наиболее ранним видам гравированной глазурованной керамики Закавказья и других стран Ближнего Востока».⁴¹⁰ Для Средней Азии такая керамика известная для IX в. продолжает бытовать в X—XI вв.; выделяется два варианта — изделия с прозрачной бесцветной глазурью и пятнистой зеленой и желто-коричневой подглазурной росписью с гравировкой, изделий с такой же глазурью без гравировки. О. Г. Большаков отмечает, что изделия с пятнистой росписью без гравированного рисунка были более ранним вариантом. Для рассматриваемого вида изделий можно выделить целый ряд характерных признаков: 1) определенная форма, 2) сходство форм изделий этого вида для различных областей Средней Азии и Ближнего Востока,⁴¹¹ 3) одинаковые краски росписи не только для изделий Средней Азии, но и для керамики этого типа всего Ближнего Востока, 4) разный характер гравированного рисунка и его сочетание с пятнистой росписью в Средней Азии,⁴¹² Месопотамии,⁴¹³ Китае,⁴¹⁴ Следовательно, будучи общим весьма распространенным явлением для всего Ближнего Востока, керамика с пятнистой (желтой или коричнево-зеленой) подглазур-

⁴⁰⁸ Basil Gray. Early chinese pottery and porcelain, London.; G. Reitlinger. Islamic glazed pottery from Kisch, Иранское искусство и археология, М.—Л., 1939.

⁴⁰⁹ T. Dexel. Chinesisches Steinzeug, 1957.

⁴¹⁰ А. Л. Якобсон. Художественная керамика Байлакана (Орен-Кала) МИА., 67, М. 1959.

⁴¹¹ О. Г. Большаков. Поливная керамика..., стр. 203.

⁴¹² В. А. Крачковская. F. Sarre. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1925, ЗВОРАО, т. II, вып. 1, Л., 1925.

⁴¹³ A. Lape. Early islamic pottery...; F. Sarre. Die Keramik von Samarra, Berlin, 1925.

⁴¹⁴ W. B. Honey. The ceramic art of China and other countries of the far East.; О. Г. Большаков. Поливная керамика..., стр. 203—204.

ной росписью с гравированным рисунком или без него была своеобразной для Средней Азии⁴¹⁵ и явилась элементом изменений в развитии керамического ремесла. IX—X вв. Исследования уже сейчас позволяют говорить о разнообразных вариантах ее оформления в определенных цветовых и технических рамках, о различных технических вариантах (состав глазурей, соотношение главных компонентов глазури, характер нанесения росписи и т. д.). Не ставя своей целью подробный разбор рассматриваемого вида керамики в хронологическом аспекте и по областям, автор проводит лишь некоторые данные технологического исследования, общие для всей или значительной части комплексов:

1. Глазурь образцов, отобранных из различных комплексов (Хульбук, Афрасиаб, Минг-Урюк, Магиан), была свинец-силикатной.

2. Соотношение ведущих компонентов PbO и SiO_2 было неодинаковым и зависело, очевидно, от рецептов разных мастеров (2 варианта для Хульбука, 3—для Афрасиаба).

3. Для одного и того же комплекса отмечаются варианты, связанные с наличием или отсутствием тех или иных элементов, т. е. с разным сырьем, используемым в одно или в разное время.

4. В качестве красителя подглазурной пятнистой росписи использовались окиси меди и железа, приготовляемые на глазурной массе.

5. Краска наносилась мазками и пятнами. Контурные распыльчатые.

6. Содержание свинца в глазурях изделий рассматриваемого типа высокое, более 40% (57, 60, 70%)—по данным исследования афрасиабских и хульбукских глазурей.

7. Гравировка наносилась на необожженное изделие по ангобу (сырому и просушенному) до черепка. Глубина рельефа и характер его разный и зависели, в частности, от степени просушенности черепка и ангоба, а это, в свою очередь, определяло степень четкости и выразительности гравированного рисунка, линия которого заполнялась глазурью. Широкое распространение в IX в. приема изготовления изделий с пестрой зелено-желтой росписью и гравированным рисунком в Средней Азии и по всему Ближнему Востоку являлось своеобразной «модой», сочетающей традиции гравированного рисунка на неполивной керамике и новые технологические особенности—по-

⁴¹⁵ В. А. Крачковская. Указ. раб.; О. Г. Большаков. Поливная керамика..., стр. 205, 208.

лихромную роспись под прозрачной бесцветной свинцовой глазурью.

К другому типу изделий, появление которых знаменовало новый этап в развитии глазурованной керамики, относятся многообразные виды и варианты светлофонных изделий с прозрачной бесцветной глазурью и монохромной росписью определенной линей, развивающиеся на протяжении всего рассматриваемого периода и известные для всех областей Средней Азии. Основными характерными чертами этого широко распространенного типа являются: а) свинцовая прозрачная бесцветная глазурь; б) подглазурный белый ангоб из высококачественной беложгущейся глины; в) роспись металлическими и минеральными красителями. Развитие этого вида изделий осуществлялось как стремление получить белофонную керамику, подобную белоснежным фарфоровым изделиям, и многокрасочную разнообразную роспись сосудов. Введение этого, совершенно нового, приема было основано на возможностях свинцовых глазурей, позволяющих сочетать белый глиняный фон, прозрачную глазурь и четкую подглазурную роспись. Сочетания этих технических особенностей помогли создавать великолепные образцы средневековой среднеазиатской керамики.

Характеризуя расстановку керамических сил в средневековый период на Востоке А. И. Пооп писал, что этот период является в области керамики показательным. Гончары Персии преуспели в изобретении состава глазури, красок, орнаментов и, несмотря на увлечение персов китайскими изделиями, изяществом и законченностью их, разнообразием и качеством глазурей, именно персы в этот период достигли больших успехов в декорировании посуды: свежесть и большая жизненность цветовых комбинаций, вариации богатого воображения композиций, многочисленность отделки (украшений) и форм листового орнамента.⁴¹⁶ Это в полной мере относится и к среднеазиатским изделиям, в частности Самарканду, который называют в числе крупнейших керамических центров Востока, тем более что среднеазиатские мастера преуспевали именно в технологии красителей⁴¹⁷ и многообразии орнаментальных мотивов. Среднеазиатским мастерам принадлежит приоритет в стабилизации красителей глиной и развитии росписи

⁴¹⁶ A. U. Pope. The ceramic art in islamic times, A history, SPA, v. II, 1512.

⁴¹⁷ A. Lane. Early Islamic pottery..., p. 17. См. также Э. В. Сайко. Глазури Средней Азии VIII—XII вв..., стр. 102.

четкими строгими линиями. Замечательные образцы глазурованной керамики с бесцветной прозрачной глазурью и оригинальной разнообразной полихромной и монохромной росписью по белому подглазурному ангобу отмечены для Афрасиаба и Мерва, Хорезма и Хульбука, Пайкенда и Мунчак-Тепе, Ферганы и Шаша. Растительный геометрический орнамент, надписи, сюжетная роспись, сложные и простые, но удивительно гармоничные сочетания цветов украшают изделия этого типа. Выделяются определенные технические варианты оформления керамических изделий.

I. Монохромная роспись по белому ангобу определенной линией четких контуров. Мотивы росписи разнообразные—надписи, растительные, геометрические узоры. Краски росписи красная (охра), коричневая (окись железа), темно-коричневая (окись железа и марганца), болотная (окись хрома).

II. Полихромная роспись.

1. Двухцветная: а) плавкими металлическими красителями (окись меди и окись железа), краски зеленая и коричневая; б) твердыми металлическими красителями, основные сочетания — коричневая—окись железа, и красная — охра красная; коричневая — окись железа и желтая (окись железа); коричневая — окись железа и марганца и красная—охра красная.

2. Многоцветная: а) твердыми красителями четкой линией. Краски—охра красная, коричневая (окись железа) и коричневая (окись марганца и железа), болотная—окись хрома, белая—светлые глины.

Исследование методом спектрального полуколичественного анализа прозрачных глазурей светлофонных изделий с разнообразной подглазурной росписью из различных комплексов (Афрасиаба, Мерва, Хульбука, Магиана) показало, что изделия этого типа имеют наиболее разнообразные виды и варианты глазурей.⁴¹⁸ Среди них свинец-силикатные, кальций-магний-свинец-силикатные, натрий-кальций-магний-свинец-силикатные. Разные количественные содержания основных компонентов отмечены для глазурей одного вида изделий разных объектов (Афрасиаб, Хульбук). Кроме того, глазури, содержащие в значительном количестве окиси магния и кальция, отличаются высоким качеством и, как правило, связываются с изделиями с подглазурной полихромной росписью, хотя этот

⁴¹⁸ См. Э. В. Саико. Глазури керамики..., стр. 96.

вариант отмечен и для прозрачных глазурей на изделиях другого вида.

Таким образом, развитие глазурованной керамики в Средней Азии в рассматриваемый период определялось теми основными изменениями, которые принесли с собой VII и IX вв. Продолжаются традиции древнего керамического ремесла по изготовлению окрашенной глазурованной посуды (зеленая глазурь), но вводится элемент гравировки. Продолжаются поиски технологических приемов, позволяющих получать фарфоровидную светлую поверхность. Производство изделий с белой оловянной глазурью и росписью медной краской, сходных иногда по внешнему виду с ранними щелочными, введение в производство свинцовых прозрачных глазурей и белого подглазурного ангоба—это те новые средства, которые помогли решить задачу получения белой глазурованной поверхности и изготовления изделий с полихромной разнообразной росписью. Эти новые направления, по которым шло развитие глазурованной среднеазиатской керамики домонгольского периода, включающие разнообразные варианты и виды глазурованных изделий, были характерными и для других стран Востока. Важным фактором являются общие задачи ремесленников стран Востока в развитии технологии глазурованной керамики, своеобразное решение их ремесленниками отдельных областей, стран, городов.

IX—XII вв. были для стран Востока этапом блестящего развития глазурованной керамики. В Средней Азии, в Иране, Месопотамии, Византии и Египте на базе основного направления развития глазурованной керамики — свинцовые глазури и многокрасочная, многообразная роспись — развиваются различные, школы, стили.

Для X—XII вв. можем отметить общее направление для обширных областей и локальные варианты внутри них: иранская керамическая школа и различные ее центры, технические приемы которых или очень сходны со среднеазиатскими, или отличны от них (например, рейнский и нишапурский варианты); среднеазиатская, для которой можно уже сейчас выделить хорезмийский, мервский, самаркандский, хуттальский варианты; кавказская, месопотамская, византийская.

Одним из наиболее крупных (и возможно, самых крупных) центров средневековой глазурованной керамики Средней Азии был Самарканд (Афрасиаб), устанавливающий техническую и декоративную норму в керамическом производстве. О. Г. Большаков отмечает, что керамика типа афрасиабской (самаркандской) распространена по всей террито-

рии Средней Азии⁴¹⁹ и производилась во многих среднеазиатских керамических центрах⁴²⁰ — в Хульбуке, Мерве, Пайкенде, Мунчак-Тепе. Керамика самаркандского типа известна и за пределами Средней Азии. Изделия, подобные афрасиабским, были обнаружены, например, согласно А. Лейну и Г. Л. Гобсону, в Восточной Персии, Белуджистане, Синде, в Брахминабаде (IX—X вв.)⁴²¹, но она редка в Западной Персии, хотя отдельные орнаментальные украшения являются весьма распространенными и известными в Месопотамии и образцы сходной керамики обнаружены даже в Константинополе. Особый интерес представляют изделия Нишапура, которые трудно порой отличить от афрасиабских. Действительно, в публикации персидской керамики, в частности в работах А. Лейна, Р. Л. Гобсона, А. И. Поопа, в материалах Персидской экспедиции 1934—1935 гг., Иранской экспедиции 1936 г., Иранской экспедиции 1937 г.,⁴²² мы находим изображения керамических изделий, совершенно аналогичных самаркандским. Большое количество этой керамики и характерность ее для Нишапура свидетельствует о местном ее производстве. Связано ли изготовление керамики, аналогичной самаркандской, с определенной школой мастеров или с определенной технологической школой вообще, пока вопрос.

X—XII вв. являются временем интенсивного развития культурно-экономических связей Ирана и Средней Азии. Об этом свидетельствуют письменные источники, археологические находки, в частности керамика, общие линии ее развития. Персидские и среднеазиатские мастера, совершенствуя многие главные общие технологические приемы, привнося в них свое, оригинальное, преуспевали в различных направлениях.

Именно вариации различных оттенков, красок, насыщенность их, характер четкой линии, плотность красок, умелое сочетание их с общим фоном, является одним из основных направлений поисков среднеазиатских мастеров. Исследование красок подглазурной росписи позволило по материалам изучаемых комплексов выделить для Средней Азии различные оттенки их, разную плавкость, разный характер приготовления и разнообразный способ их использования. По характеру

⁴¹⁹ О. Г. Большаков. Поливная керамика..., стр. 27.

⁴²⁰ А. Ю. Якубовский. Среднеазиатское собрание Эрмитажа..., стр. 16.

⁴²¹ A. Lane. Early Islamic pottery..., p. 18, R. L. Hobson. A guide to the Islamic pottery..., p. 21.

⁴²² Bulletin of the Metropolitan Museum of Art, New-York, September, 1936; November, 1938; April, 1942.

приготовления, судя по материалам Хульбука, Афраснаба, Калаи-Боло, Магнана, выделяются краски, сделанные на глазури, приготовленные на смеси глазури и глины. Они употреблялись в росписи линиями с четкими контурами и характерны для всей среднеазиатской, особенно мавераннахрской керамики. Что касается иранских керамических центров, то совершенствование и усложнение росписи за счет стабилизации красителей глиной отмечено лишь для определенной части, в частности Нишапурской керамики. В противоположность среднеазиатским изделиям с четкими конкретными контурами рисунков, большая часть иранских изделий, если судить по публикациям (А. Лейн, Р. Гобсон, А. Пооп), имеет роспись, выполненную прозрачными глазурными красками, как бы с размытыми контурами. Прием разбавления глиной красок и получения различных оттенков коричневого, красного (охристого), болотного цветов, оттенков, обусловленных возможностью разводить краску глиной, является также достижением среднеазиатских мастеров, и нигде мы не обнаруживаем такие разнообразные оттенки в линиях четких контуров, сложных рисунков одного образца, как в среднеазиатских материалах. Смешение железа с марганцем и глиной, или глиной и глазурью позволяло получать разнообразные оттенки коричневой краски. Возможно, заслугой среднеазиатских мастеров является прием введения в подглазурную роспись красных охристых красителей, сурьмы, которые нашли в росписи средневековых изделий самое широкое и разнообразное применение. Предположительно, исходя из данных изучения среднеазиатской керамики и иранских опубликованных материалов, можно прийти к заключению о своеобразном разделении функций персидских и среднеазиатских мастеров. Если персидские мастера совершенствовали и разнообразили рецепты глазурей, различные виды их, то среднеазиатские не в меньшей степени преуспевали в технологии красителей.

Для Средней Азии мы отмечаем уже определенное экономическое единство областей, охватывающее и производственные формы. Наличие хорошо выраженных особенностей в керамическом производстве отдельных областей, так называемых керамических школ в Средней Азии, не исключает этого единства в развитии керамического ремесла Средней Азии в этот период, выражающегося в характере производства, в частности во многих деталях технологии изготовления глазурованных изделий, глазурей, красок, орнаментации. В настоящее время, результаты исследования глазурованной керамики IX—XII в., разнообразной по виду и оформлению, из различных

керамических комплексов Средней Азии—Афрасиаба, Мерва, Хульбука, Аблыка, Ферганы (Ахсикет), Магиана, Минг-Урюка и других, позволили предварительно выявить целый ряд наиболее употребительных и характерных видов и вариантов глазурей для средневекового домонгольского периода. (табл. 4).

Таким образом, в Средней Азии рассматриваемого периода (мы не ставим задачу выявления хронологических изменений и существования тех или иных видов) употреблялись различные варианты глазурей. Некоторые из них были распространенными и известными на довольно большой территории. Но варианты рецептов изготовления глазурей одного типа были разными, прежде всего за счет количественного соотношения основных компонентов глазури, например, PbO ; SiO_2 . Отмечается для одного и того же керамического центра употребление различных видов глазурей, рецептов и вариантов их, связывающихся, очевидно, в ряде случаев с характером оформления и видом изделия.⁴²³ «А у мастеров,—пишет Бируни,—в отношении состава основы и пропорции красящих веществ существует множество способов и мнений».⁴²⁴ Глазури среднеазиатских мастеров различались по качеству. Наряду с шероховатыми и тусклыми, отмечаются блестящие яркие и прозрачные. Они отличались не только по своему внешнему виду, но и по техническим качествам—твердости, ровности. Различной была микротвердость глазурей Хульбука (от 514 до 250 кг/мм и меньше), оставаясь в среднем довольно значительной.

Ведущими были свинцовые глазури. Производство их является в этот период принципиально отличным от производства стекла не только по характеру использования массы, но и по составу, в отличие от ранних глазурей и более поздних. Стекла, в отличие от глазурей, были щелочными, натриевыми. Например, хульбукские стекла, согласно данным исследования А. А. Абдуразакова и М. А. Безбородова, были натриевыми, основными компонентами, в которых выступали окиси кремния, кальция, магния, натрия.⁴²⁵ Характерно, что различные составы стекла и глазури этих двух стекловидных веществ (продуктов разного ремесла) подчеркивается в источниках. Стекло «выплавляют из камня (употребление

⁴²³ Э. В. Сайко. Глазури керамики..., стр. 56—57.

⁴²⁴ Бируни. Минералогия, стр. 21.

⁴²⁵ А. А. Абдуразаков, М. А. Безбородов. Химическое исследование средневековых стекол. Узб. химич. журнал. Общая и неорганическая химия, № 3, 1962, стр. 9.

Таблица 4

Объекты, по которым имеются данные исследований	Свинцу—силикатные глаури. Окись свинца, окись кремния	Натрий—свинцу—сили- катные глаури. Окиси натрия, свинца, окись кремния	Натрий—кальций—маг- ний—свинцу—силикат- ные глаури. Окиси натрия, кальция, маг- ния, свинца, кремния	Натрий—кальций—маг- ний—свинцу—олово— силикатные глаури. Окиси натрия, магния, кальция, свинца, олова, кремния	Натрий—свинцу—олово —силикатные глаури. Окиси натрия, свинца, олова, кремния	Кальций—магний—сви- нец—силикатные глау- ри. Окиси кальция, маг- ния, свинца, кремния
Афрасиаб						
Хульбук						
Магиан						
Мерв						
Аблык						
Минг-Урюк						
Мардат-Сай						
Гончарная печь в Вахшской долине						
Пайкент						
Калан-Боло						
Известные по литературе для других областей						
Византийская керамика в Тамане и Херсонесе						
Самарра						
Другие объекты Средней Азии						

Примечание. + — наличие глазури; — — отсутствие их.

которого для этой цели известно,—пишет Бируни,—или из песка в соединении с кали (поташом)». ⁴²⁶ Что же касается эмали (глазури), то «мина (эмаль) — один из видов стекла, но более мягкий и более тяжелый, благодаря перевесу в нем свинца». ⁴²⁷ Еще более определенно противопоставляет их ар-Рази. «Стекло происходит из песка и калия, глазурь состоит из кремния и свинца», ⁴²⁸ —отмечает он. Стекло и глазурь совершенствовались в своем составе в этот период принципиально по-разному.

Конец XI—XII столетия является рубежом новых открытий. В Средней Азии в XII в. в производство вновь входят щелочные глазури, которые затем сосуществуют со свинцовыми, а в период более поздний, XIII—XIV вв., являются господствующими.

Поиски новых щелочных глазурей начались в Иране еще в XI в. и увенчались успехом, являясь важным достижением персидских мастеров. Возможно, что в определенной степени новые рецепты стимулировались необходимостью получить более твердые контуры рисунка под менее плавкой глазурью без стабилизации красителей глиной. Краски росписи получались прозрачные, а линии рисунка четче. Под новые щелочные глазури персидские мастера изобрели высококремнистую основу кашин, сходный в определенной степени по составу с забытым египетским фаянсом, и высококремнистый подглазурный ангоб. Описание приготовления последнего имеется в керамическом трактате кашанского мастера. Фриттование глазурей, более высокий обжиг их, специальная основа делали изделия с щелочными глазурами высококачественными. Привлекла и дешевизна изделий. А. Лейн, называя 12, как и 9 столетия, поворотным пунктом в истории мусульманской керамики, указывает, что «последовательно школы Багдада и Каира занимали главенствующее положение в ранней стадии развития керамики вместе с сильной школой Самарканда, находящегося довольно далеко от них на Востоке». ⁴²⁹ Изобретение кашинного черепка, введение щелочной глазури действительно революционизировали керамическое производство. Эти нововведения позволили сделать большой шаг в историческом развитии керамического ремесла и снова

⁴²⁶ Бируни. Минералогия, стр. 208.

⁴²⁷ Там же, стр. 210.

⁴²⁸ J. Ruska. Die Alchemie ar-Razi's; Der Islam, Band. 22, Heft 4, Berlin und Leipzig, 1935.

⁴²⁹ A. Lane. Early islamic pottery..., p. 17.

развить во всем многообразии технические варианты новых достижений.

Для XII в. щелочные глазури Средней Азии обычно окрашены в голубой, бирюзовый цвет. Но позже появляются изделия с прекрасной подглазурной росписью под голубой и прозрачной щелочной глазурью. Но распространение щелочных глазурей сочеталось с новым стилем росписи, другими красками росписи. Краски, употребляемые под свинцовой глазурью, были или вообще непригодными, или имели под щелочной глазурью совершенно другой цвет. Например, окись марганца, употребляемая под свинцовой глазурью в качестве коричнево-фиолетовой, под щелочной глазурью имеет красно-фиолетовый цвет, окись меди—голубой. Широко используется кобальт.

Щелочные глазури XII в. в Средней Азии (сосуществующие со свинцовыми) были в основном натриевыми. Натриевыми были обычно и стекла этого периода,⁴³⁰ т. е. разные исторически сложившиеся производства, основанные на получении стекловидной массы, имели некоторые общие принципы в технологии, в частности в качестве состава основы—шихты.

Подбор состава шихты, сырьевых материалов был одним из важных этапов в технологии изготовления глазурованных изделий IX—XII вв. В качестве основных компонентов мастера употребляли в соответствующих пропорциях и количествах необходимые при изготовлении глазурей материалы, доставляемые как из местных источников, так и привозимые: кремний, свинец, магний, кальций, железо, хром, медь, марганец, алюминий, щелочи (окись натрия).

Сопоставление данных исследования археологического материала, основных положений современной технологии относительно сырья и сведений средневековых источников позволяет в значительной степени восстановить исходное сырье глазурной шихты и красок подглазурной росписи. Особый интерес в этом отношении представляют источники. В замечательной работе Бируни «Минералогия» специально глазурям отведен раздел. В качестве сырьевых материалов при изготовлении глазурованных изделий Бируни перечисляет металлы (окиси свинца, олова, железа, меди), минералы (сердолик, кварц), вещества, интересно и научно описанные в его трактате. Металлы и минералы составляют две разные груп-

⁴³⁰ А. А. Абдуразаков, М. А. Безбородов, Ю. А. Заднепровский. Стеклоделие Средней Азии в древности и средневековые, Ташкент, 1963, стр. 165

пы. Эмаль (глазури) входит в раздел «о драгоценных камнях». Выделенные по источникам вещества, употребляемые при изготовлении глазурованных изделий и являющиеся производственным сырьем в керамическом ремесле, выступают в то же время как широко известные, распространенные, используемые в других производствах продукты, свойства и качества которых изучены довольно хорошо. Связь керамического ремесла с другими видами производства при этом выражалась не только в использовании общего для ряда производств сырья, но и в приемах обработки их, в знании свойств материала, в непосредственном экономическом контакте ремесленников, например, медников и керамистов, в использовании оборудования (печей и т. д.).

Введение глазурей в широкое производство и развитие их повысило экономический потенциал керамического ремесла. История глазурованной керамики Средней Азии VIII—XII вв., тесно связанная с историей глазурованной керамики других восточных стран, включает этапы значительных технологических изменений принципиального значения—смену характера ведущих глазурей (VIII—IX и XII вв.), введение полихромной росписи, стабилизацию красителей и других технологических изменений — свидетельствующих о прогрессивном развитии керамического производства.

О ТЕХНОЛОГИИ ОБЖИГА КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ СРЕДНЕВЕКОВЫХ МАСТЕРОВ

Обжиг — наиболее ответственная операция в гончарном производстве. Недаром именно этот процесс обставлялся всевозможными магическими ритуалами. Однако мастера не ограничивались обрядами, молениями и причитаниями, а тщательно готовились к обжигу, считая его самым трудным производственным этапом керамического производства, так как именно в этот период заканчивается изготовление изделия.⁴³¹

В период обжига завершаются процессы получения керамического изделия — необходимое превращение и спекание как самого материала черепка, так и образование глазури, закрепление красок росписи. Как показывают данные исследования, мастера превосходно справлялись с этим сложным делом, опираясь на богатый опыт поколений гончаров. Материалом для характеристики некоторых сторон технологии обжига средневековых изделий являются археологические находки гончарных печей и печного инвентаря, сам керамический материал, данные этнографические и рукописных средневековых источников. Используя результаты специальных технологических исследований фрагментов средневековой керамики Средней Азии VIII—XII вв.: пенджикентской, ранне-средневековой афрасиабской, магианской, хуттальской (хульбукской, мардат-сайской, бывшего Октябрьского района) и привлекая опубликованный археологический материал, а также

⁴³¹ Характерно, что Бируни относит обжиг, например, фарфора к процессам таинственным и необычным. Он пишет: «Добыча в копиях подобна азартной игре в кости, обжигу фарфора, плаванию по морю, когда для предпринимающих эти дела нет очевидных доказательств, достижи-мости цели, помимо их собственной прозорливости» (см. А. М. Беле-ицкий, Бадахшанский лал. Сб. статей Из истории и философии народов Средней Азии, Отд. обществ. наук АН Тадж. ССР, Тр. т. XVII, 1953, стр. 287).

материалы, полученные при экспериментах, автор коротко останавливается на ряде следующих вопросов технологии обжига: температура и режим обжига поливных и неполивных изделий, обжиг поливных изделий и его особенности (обжиг однократный и обжиг двухкратный), некоторые особенности приемов, используемых средневековыми мастерами, отдельные замечания о характере и принципах устройства средневековых обжигательных печей.

Археологические материалы и обжиг. На территории Средней Азии при археологических работах были обнаружены печи, относящиеся к различным периодам, начиная с эпохи бронзы: древней Маргианы, Хорезма, для которых отмечены печи почти всех исторических периодов, печи древнего Афрасиаба, Тараза, Айртама и средневекового Мерва, Кафыр-Калы, Афрасиаба, Пайкенда, Мунчак-Тепе.⁴³² Изображение наиболее древних печей на камнях гробницы Ти в Египте,⁴³³ находки древнейших печей, относящихся к эпохе бронзы на территории Средней Азии, свидетельствуют о раннем выделении специального приспособления для обжига — печи, о раннем развитии специальной отрасли «науки теплотехники».

Печи эпохи бронзы, обнаруженные на территории Средней Азии, а также в других областях Переднего и Среднего Востока, отличаются довольно высокими по тому времени техническими свойствами и свидетельствуют об определенных достижениях «теплотехники» уже в тот период. Судя по их описанию,⁴³⁴ можно отметить следующее:

1. Различные типы печей (круглые в плане с опорным столбом в топке; прямоугольные со стрельчатым и арочным перекрытием; прямоугольные в плане без опоры в топке; прямоугольные в плане с опорной перегородкой).
2. Значительные размеры их.
3. Двухъярусная конструкция, дифференцированность (обжигательная камера выделяется).

⁴³² В. Н. Сариганди. К истории древнего гончарства..., стр. 66; Он же. Керамическое производство..., стр. 341; В. Ф. Гайдукевич. Керамические обжигательные печи Мунчак-Тепе, КСИИМК, вып. XII, стр. 96; H. V. Hilprecht. Die Ausgrabungen in Bel Tempel zu Nippur, Leipzig, 1903, S. 22; A. I. Helber. Die Stödmäner, Leipzig, 1937, S. 7, Taf. 27.

⁴³³ А. И. Августиник. К истории развития формовки..., стр. 5.

⁴³⁴ М. Г. Воробьева. Опыт картографирования гончарных печей Средней Азии. Материалы к историко-этнографическому атласу Средней Азии и Казахстана, М.—Л., 1961, стр. 173—175—179.

4. Обогрев обжигательной камеры происходил через систему специальных каналов и продуктов.

5. Обжигательная камера обычно меньше, чем топочная.

6. Топка, как правило, опущена в землю.

7. Стенки печи имеют специальную обмазку.⁴³⁵

Эти наиболее древние печи Средней Азии имели ряд преимуществ и весьма значительные недостатки, среди которых прежде всего — значительные размеры топочной камеры, следовательно, на обогрев требовалось большое количество топлива, в то время как обжигательная камера имела меньший объем, а значит меньшую наполняемость печи. Вместе с тем опущение топки в землю, обеспечивающее меньшую теплопотерю, расположение топочных каналов в верхней части пода, предусматривающее поддержку ровного пламени и газовой среды, ровного доступа воздуха — являются важными качествами.

Гончарные печи периода античности перечислены М. Г. Воробьевой в 37 археологических пунктах.⁴³⁶ Но наиболее полно они представлены в Древнем Хорезме (Джанбас-Кала, Калалы-Гыр, Кой-Крылган-Кала, Кюзели-Гыр и др.).⁴³⁷ Известны гончарные печи и в Мерве,⁴³⁸ (Гаур-Кала) Афрасиабе,⁴³⁹ Мунчак-Тепе.⁴⁴⁰

Печи древнего периода различны по своему виду (круглые в плане с плоским перекрытием; круглые со стремчатым перекрытием; круглые с перегородкой в топке; прямоугольные без опоры в топке; прямоугольные со стрельчатым и арочным перекрытием). Они во многом повторяют конструкции печей эпохи бронзы.

Различные конструкции или различные детали сходных конструкций отмечаются и для одной области (например, хорезмийские печи), и для разных областей (хорезмийские

⁴³⁵ В. И. Сарияниди. К истории древнего гончарства на территории Южного Туркменистана, Изв. АН Туркм. ССР, 1956, № 6.

⁴³⁶ М. Г. Воробьева. Опыт картографирования..., стр. 173—175.

⁴³⁷ С. П. Толстов. По следам древнехорезмийской цивилизации, М., 1948, стр. 118; М. Г. Воробьева, Гончарные печи античного Хорезма, КСИЭ, вып. XXVI, 1957; Она же, Керамика Хорезма..., стр. 199.

⁴³⁸ М. Е. Массон. О работах Южно-Туркменистанской археологической экспедиции. Тез. докл. на сессии. Отд. историч. наук на пленуме ИИМК, посвященных итогам археологических и этнографических исследований 1958, М., 1959, стр. 43; В. И. Сарияниди. Керамическое производство..., стр. 314.

⁴³⁹ А. И. Тереножкин. Раскопки на городище Афрасиаба, КСИИМК, вып. XXXVI, 1951, стр. 137.

⁴⁴⁰ В. Ф. Гайдукевич. Керамическая обжигательная печь на Мунчак-Тепе, КСИИМК, вып. XII, 1949.

печи, печь Мунчак-Тепе⁴⁴¹ и обнаруженная С. П. Кабановым на городище Ер-Курган).⁴⁴² С другой стороны, одинаковые детали конструкции отмечаются для печей различных областей и, наконец, различные конструкции связываются с разными хронологическими этапами. Так, например, в древнем Хорезме, согласно мнению М. Г. Воробьевой, можно выделить два этапа развития типа обжигательных печей.⁴⁴³

Хронологические изменения в конструкции хорезмийских печей прослеживаются, например, в сопоставлении топочной и обжигательной камеры.

Однако несмотря на различие конструктивных деталей печи древнего периода имеют ряд характерных черт: 1) Они двухкамерные; 2) в отличие от более ранних, обжигательная камера больше топочной; 3) система передачи тепла из топочной камеры в рабочую различна, используются и продухи, и специальные каналы.

Известны печи и для периода раннего средневековья VI—VII вв., например, в Мерве⁴⁴⁴ и Согде (Афрасиаб,⁴⁴⁵ Кафыр-Кала).⁴⁴⁶ Печи Кафыр-Калы круглые в плане. Обжигательная камера их имела куполообразную форму. Под обжигательной камеры опирался на специальный опорный столб, стоявший в центре топки. По своему устройству и виду эти печи значительно отличались от древних хорезмийских, от печи Мунчак-Тепе и других. Печи Мерва в плане круглые и имеют, судя по описаниям Е. З. Зауровой,⁴⁴⁷ оригинальное устройство. Конструктивные особенности их выражаются, например, в характере топочного канала, выходящего далеко за пределы обжигательной камеры и расширяющегося наружу, и особенного устройства всей топочной системы, в связи с чем

⁴⁴¹ М. Г. Воробьева. *Керамика Хорезма...*, стр. 199—214. В. Ф. Гайдукевич, *Указ. раб.*, стр. 80.

⁴⁴² С. К. Кабанов. *Археологические работы 1948 г. в Каршинском оазисе*, Тр. Ин-та истории и археологии АН Узб. ССР, т. III, 1950.

⁴⁴³ М. Г. Воробьева, *Керамика Хорезма античного периода...* стр. 199—214.

⁴⁴⁴ М. Е. Массон. *Краткая хроника полевых работ ЮТАКЭ 1948—1952 гг.*, Тр. ЮТАКЭ, т. V, Ашхабад, 1955; Е. З. Заурова. *Керамические печи VII—VIII вв., на городище Гяур-Кала старого Мерва*, Тр. ЮТАКЭ, т. XI, Ашхабад, 1962.

⁴⁴⁵ В. Л. Вяткин. *Афрасиаб—городище бывшего Самарканда*, Ташкент, 1927.

⁴⁴⁶ Г. В. Григорьев. *Городище Тали-Барзу*. ТОВЭ, т. II, Л., 1940; Он же. *К вопросу о художественном ремесле до мусульманского Согда*, КСИИМК, вып. XII, 1946.

⁴⁴⁷ Е. З. Заурова. *Керамические печи...*, стр. 175—197.

возникают вопросы о характере подачи тепла в обжигательную камеру.

Печи раннего средневековья известны пока в небольшом количестве, и материала о них меньше, чем о древних. Однако, уже отмечаются различия конструкций печей разных областей. Кроме того, выявляется ряд важных особенностей их, например, круглая форма, определенное соотношение объемов обжигательной и топочной камеры и др.

Для более позднего периода IX—XII вв. гончарные печи отмечены в целом ряде областей. Особенно богатый материал для этого периода мы имеем в Мерве, где обнаружен квартал гончаров с целой серией комплексов хорошо сохранившихся печей с остатками мастерских.⁴⁴⁸ Печи IX—XII вв. зафиксированы на Афрасиабе,⁴⁴⁹ в Хорезме,⁴⁵⁰ Таразе,⁴⁵¹ Пайкенде,⁴⁵² в Хульбуке.⁴⁵³ Печь, относящаяся к XII—XIII вв., была обнаружена сотрудником Института истории им. А. Дониша АН Таджикской ССР Ю. Я. Якубовым (и совместно с ним обследована автором) в 12 км от станции Айни на территории колхоза «Коммунизм» Ленинского района. Следы существования гончарных печей были обнаружены автором на территории Магиана (1958, 1959 гг.). Найдены остатки многочисленных штырей разного размера, сипая керамические, шлаки, куски обожженных обмазок и других предметов.

Печи IX—XII вв. строились на основе четко разработанных технических принципов. Но конструкции и формы их были разными, как для разных областей, так и для одной области. Так например, афрасиабские печи, как правило, были круглые, двухкамерные с углубленной топкой, со сплошным подом и круглыми продухами в них. Размеры печей различ-

⁴⁴⁸ С. Б. Лунина. Техническое устройство гончарных печей средневекового Мерва, Тр. ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958, Она же. Гончарное производство в Мерве X—начала XIII вв., Тр. ЮТАКЭ, т. XI, Ашхабад, 1962; Г. А. Пугаченкова. Мастер керамист Мухаммед-Али-Иноятон из Мерва, СА, № 2, 1958.

⁴⁴⁹ В. Л. Вяткин. Афрасиаб—городище бывшего Самарканда, Ташкент, 1927, Сообщение В. А. Шишкина на заседании Ученого совета Ин-та истории им. Ахмада Дониша АН Тадж. ССР (май 1962 г.).

⁴⁵⁰ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация...

⁴⁵¹ Г. И. Пачевич. Раскопки на территории древнего города Тараза в 1940 году, Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии Каз. ССР, т. I, 1956.

⁴⁵² М. М. Дьяконов. Керамика Пайкенда..., стр. 93.

⁴⁵³ Археологические раскопки сотрудника Ин-та истории АН Таджикской ССР Х. Мухиддинова в Хульбуке.

ны.⁴⁵⁴ По поводу пайкендской печи известно лишь, что она имела ульеобразный вид⁴⁵⁵ и в стенке ее вставлялись глиняные стержни для установки поливных изделий. Печь Шемаха-Калы⁴⁵⁶ (Хорезм) во многом похожа на афрасиабские—двухкамерная с плоским перекрытием—подом, с продухами, круглая в плане. От печи, обнаруженной на территории бывшего Октябрьского района, сохранилась лишь топка грушевидной формы.

Более выразительно и многочисленно печи рассматриваемого периода представлены в Мерве, «...раскопчные работы в квартале керамистов Мерва показывают на существование в средневековом Мерве разнообразных конструкций прямоугольных и круглых печей».⁴⁵⁷ Само наличие различных по своей форме печей (круглых и прямоугольных) в одном квартале представляет определенный интерес.

Связываются ли эти различия с разными хронологическими периодами или с назначением их и принадлежностью? С. Б. Лунина⁴⁵⁸ прямоугольные печи датирует XII—началом XIII вв.,⁴⁵⁹ круглые—предположительно более ранним периодом. Прямоугольные печи в мастерских мервского мастера Иноятона имели топку, перекрытую плоским подом с отверстиями — продухами (в количестве около 40) и обжигательную камеру. «Топочные камеры размером 2,5×1,19 и 2,7×2,1 м имеют в глубине поперечный барьер высотой до 0,6 м, с четырьмя отверстиями. Такое расчленение камеры на два отдела имело целью распределение в процессе обжига температуры, необходимой для различных видов изделий. Перекрытия камер основаны на четырех арках, выведенных из жженного кирпича».⁴⁶⁰ Как видно из вышесказанного, прямоугольные печи XII—XIII вв. в Мерве имели оригинальное конструктивное устройство. Круглая печь раскопа № 2, датируемая более ранним периодом, не менее выразительна. Она имеет особое устройство нижней части печи, прежде всего расположение топки, разделение ее круглого пространства на три отсека и т. д. В настоящее время у нас нет достаточных

⁴⁵⁴ В. Л. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 32.

⁴⁵⁵ М. М. Дьяконов. Керамика Пайкенда, КСИИМК, вып. XXVIII, М.—Л., 1949, стр. 92.

⁴⁵⁶ Н. Н. Вактурская. Хронологическая классификация..., стр. 24.

⁴⁵⁷ Т. И. Зеймаль. Средневековая гончарная печь в Октябрьском районе, Археологические работы в Таджикистане в 1955 году, Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии, т. LXIII, Душанбе, 1956, стр. 95—96.

⁴⁵⁸ С. Б. Лунина. Техническое устройство..., стр. 363.

⁴⁵⁹ С. Б. Лунина. Указ. работа, стр. 363.

⁴⁶⁰ Г. А. Пугаченкова. Мастер керамист..., стр. 79.

данных, для того, чтобы проследить детально и подробно особенности конструктивного развития печей разных областей Средней Азии, попытаться дать картину исторического развития науки о «теплотехнике» средневековой Средней Азии во всем ее многообразии.

Исходя из материала о печах X—XII вв., имеющегося на сегодняшний день, мы считаем необходимым отметить некоторые характерные особенности.

1. Печи Средней Азии имели различные формы и конструктивные особенности (печи Хорезма круглые, в Мерве прямоугольные и круглые, в Согде тоже известны круглые). Однако говорить об исторической эволюции печей в средневековой Средней Азии, в различных ее областях пока не представляется возможным.

2. Для средневековых печей отмечен ряд конструктивных деталей, надежно действовавших на протяжении нескольких веков. Однако можно заметить элементы некоторого развития:

а) Соотношение объемов топочной и обжигательной камеры, выработанной в предшествующий (древний) период сохранилось. Топочная камера, как правило, значительно меньше обжигательной.

б) Топочная камера как и прежде (уже с эпохи бронзы) углубляется в землю.

в). Успешно развивается система передачи тепла и газов. Более часто используются короткие продухи, хотя появляются конструкции печей с неотделенной от топки обжигательной камерой. Неполной перегородкой являлась в них широкая полка по стенке печи.⁴⁶¹ Такие печи имели ряд преимуществ. Они аналогичны известным по этнографическим материалам так называемым печам с обратным пламенем.⁴⁶²

г) В рассматриваемый период X—XII вв. употребляются печи различного назначения, имеющие некоторые конструктивные особенности, т. е. наметилась дифференциация керамических печей. Были обнаружены печи для обжига кирпича,⁴⁶³ крупных сосудов и обычной столовой посуды, специальной посуды—сфероконусов.⁴⁶⁴

⁴⁶¹ М. Г. Воробьева. Опыт картографирования гончарных печей..., стр. 155.

⁴⁶² М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 66.

⁴⁶³ Г. И. Пацевич. Печь для обжига кирпича в древнем городе Сарайчик, КСИИМК, вып. 69, 1957.

⁴⁶⁴ Г. И. Пацевич. Раскопки на территории древнего Тараза в 1940 г., Тр. ИИАЭ, т. 8, Алма-Ата, 1960.

д) Значительно увеличивается ассортимент печного припаса.

Разделение печи на камеру обжигательную и топочную, заглубление топки — явление, известное с древних времен, остается на протяжении всего средневековья. Сохраняется и другой элемент, характерный для печей более раннего периода, уменьшение размеров топочной камеры по сравнению с обжигательной. Дальнейшие поиски улучшения рабочих качеств печей и техники обжига шли по линии усиления теплоизоляции камер, более экономичного использования объема, получения ровного и достаточно сильного теплового потока.

Некоторые основные законы теплотехники и принципы устройства средневековых печей. Изучение конструктивных особенностей средневековых печей с учетом современных знаний о некоторых основных законах теплотехники, с использованием в качестве сравнительного материала этнографических данных о печах, позволяет нам в какой-то степени представить уровень и возможности технологии обжига средневековых мастеров.

Современные кустарные печи часто очень близки по своим конструктивным данным к печам рассматриваемого времени. Описание печей самаркандских, риштанских, ходжентских и других мастеров встречается в этнографической литературе.⁴⁶⁵ Особое место в изучении печей занимают работы Е. М. Пещеревой и М. К. Рахимова. Судя по этнографическим данным, печи различны по своим размерам и внешнему виду. Как правило, они круглые или четырехугольные со слегка закругленными углами, двухъярусные с топкой, опущенной в землю. Размеры печи зависели от многих причин: от достатка мастера, назначения печи и характера обжигаемых изделий. Например, для обжига дорогой посуды употреблялись печи меньших размеров, в них легче регулировать обжиг; но печь должна быть достаточно вместительной, чтобы в ней мог-

⁴⁶⁵ В. Развадовский. Опыт исследования гончарного и некоторых других кустарных промыслов в Туркестанском краю, «Туркестанское сельское хозяйство», № 7, 1917, стр. 640, № 8, 1916, стр. 711; Н. А. Кирпичников. Краткий очерк некоторых туземных промыслов в Самаркандской области, Справочная книжка Самаркандской области, 1897, Изд. Самаркандск. обл. статистического комитета, вып. V, 1897, стр. 117; Е. М. Пещерев. Гончарное производство..., стр. 114, 155, 156, 168—170, 190—191, 212—213; В. В. Екимов. Гончарное производство в Хивинском районе (по материалам поездки в Узбекистан в 1930 г.), Тр. Хорезмской археолого-этнографической экспедиции, т. IV, М., 1959; И. М. Джабиров. Новые материалы к истории гончарного ремесла Хорезма, там же; М. К. Рахимов. Художественная керамика..., 1961, стр. 65—72.

ло бы обжигаться определенное количество изделий. Такую зависимость конструкции и размеров печи от вида изделий мы с большой очевидностью можем предположить и для рассматриваемого средневекового периода, в частности в связи с находками спаренных, рядом расположенных печей. Согласно назначению и характеру обжига по этнографическим данным фиксируется два вида печей куполообразной формы с прямым пламенем для обжига высокой полый посуды (хум, куза, кувшины, хурмача и др.) и косагари хумдон или тавок хумдон—цилиндрической формы с обратным пламенем, в них обжигается посуда плоских форм (лаган, коса, шокося и др.).⁴⁶⁶ Каждый из указанных вариантов имел свои преимущества и недостатки.

В печах с вертикальным или восходящим пламенем можно было быстро поднимать температуру обжига, легче обеспечивалась подача воздуха и отвод дымовых газов.⁴⁶⁷ Но распределение температур было неравномерно, температура по окружности печи была ниже температуры газов, идущих из топки в трубу. В этом отношении печи с обратным пламенем (пламя опускалось из топки в продухи и уходило вниз) были более целесообразными; именно этот тип печей пришел в XIX в. в керамическое производство на смену печам с восходящим пламенем. О том, что такие печи были известны на практике уже в X в., свидетельствуют упоминания о них в рукописных источниках, быть может, о таких печах неоднократно писал ар-Рази. «Огонь поворачивается (в нем) обратно, в него помещают то, что должно соприкасаться с огнем своею поверхностью и из которого должна исчезнуть маслянистость или то, что должно затвердеть»... «Что касается табишдана (Стэпльтон-табашдан), то это печь с обратным огнем, как печь ал-каллаин (т. е. тех, которые жарят мясо)»⁴⁶⁸. Гончарные печи с обратным пламенем, по этнографическим данным, имеют некоторые особенности. «Это—круглые в плане (печи, построенные из сырцового кирпича и обычной глины), с вертикальными стенками и плоским дном. Основание печи равно 1,5—2,2 см в диаметре, высота 2—3,4 м... В центре свода топки для проникновения пламени в рабочую камеру имеется круглое отверстие диаметром 0,5 м. В печах с широкой камерой вокруг этого отверстия на некотором расстоянии друг от друга дополнительно делается 9 или 12 более мелких,

⁴⁶⁶ М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 66.

⁴⁶⁷ Г. Н. Дудеров. Печное хозяйство фарфоро-фаянсовой промышленности, М.—Л., 1935, стр. 65.

⁴⁶⁸ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 160,

круглых, сквозных отверстий». ⁴⁶⁹ В стенках печей имеются специальные отводные вертикальные каналы для прогревания стены печи и дыма. Верхнее отверстие в печи, служащее для загрузки камеры, при обжиге закрывается специальной крышкой, но оставляются небольшие отверстия (несколько отступив от крышки), для выхода влажных газов. Огонь из топки направляется вверх и, упираясь в закрытую крышку обжигательной камеры, проходит обратно, а газы горения выходят через внутренние вертикальные газоотводные каналы, проложенные в стене обжигательной камеры. Печи этого типа являются лучшей системой как по расходу топлива, так и по отдаче тепла обжигаемым изделиям, в них поддерживается более ровная среда. Такие во многом отношения удобные и выгодные печи, требующие, очевидно, очень осторожного подхода к топливу и режиму обжига имелись и в средневековые, в частности они известны в Казахстане. ⁴⁷⁰ Отсутствие в мервских печах специальных дымоотводных каналов в стенках позволяет характеризовать их скорее всего как печи с прямым пламенем.

Важной деталью, определяющей технические свойства печи, являются размеры и взаимосвязь двух камер — обжигательной и топочной. Более или менее полная изоляция обжигательной камеры от топочной во всех вариантах была необходимой, поскольку при этом предусматривалось предохранение обжигаемой посуды от непосредственного действия «первого» огня. Емкость печи находилась в определенной зависимости от соотношения двух камер печи и обратно.

В печах, известных по этнографическим данным, топка, как правило, меньше обжигательной камеры. Согласно расчетам современных технологов-керамистов для выравнивания температуры в печи, необходимо уменьшать топочное пространство, где происходит частичное сгорание топлива, «полное же и окончательное сгорание топлива происходит и должно происходить в рабочей камере печи, что приводит к уменьшению потерь на излучение топкой и к более быстрому подъему температуры в рабочей камере, так как в момент сгорания газы сразу могут отдавать тепло изделиям». ⁴⁷¹ В этой связи при нужном топливе, правильном режиме обжига и со-

⁴⁶⁹ М. К. Рахимов. Художественная керамика ... стр. 687.

⁴⁷⁰ Е. И. Агеева и Г. И. Пацевич. Отчет о работах Южно-Казахстанской экспедиции 1953 г., Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии АН Казах. ССР, т. 1, Алма-Ата, 1956, стр. 85.

⁴⁷¹ Т. Н. Дудеров. Печное хозяйство..., стр. 85.

ответствующей тяге печи с обратным пламенем имели определенные преимущества. «Однако сильное уменьшение топки может увеличить скорость движения газов и привести к перенесению фокуса горения в обжигательную камеру и огневые каналы в печи, благодаря чему в них развивается очень высокая температура, и переполнению рабочей камеры вредными газами».⁴⁷² Как мы уже отмечали, одной из постоянных и важных линий развития конструкции печи являлся правильный расчет объемов топочной камеры и обжигательной и их соотношение. В средневековых печах, в частности мервских, топка значительно меньше обжигательной камеры. Например в мервской печи № 4 сохранившаяся часть обжигательной камеры имеет следующие размеры камер: высота—1,5, длина пода 2,2, ширина 1,3 м. Топочное помещение имеет длину 1,25, ширину 1,80, ширина топочного устья на юге 0,65 м.⁴⁷³

Правильное распределение температуры в обжигательной камере зависит, однако, не только от размеров обжигательной и топочной камеры, но и от характера взаимосвязи их. Определенную роль при этом играют отверстия в поду обжигательной камеры. Если прозоры будут меньше, то печь будет работать ненормально, температура будет подниматься очень медленно. Поэтому количество и размеры отверстий («очелков», «окон») в поду печи и размеры центрального большого отверстия находятся, как правило, в определенном соотношении с размерами печи и ее обеих камер.⁴⁷⁴

Так, для ряда мервских печей рассматриваемого периода согласно описаниям С. Б. Луниной⁴⁷⁵ можно составить следующую табл. 5.

Как видно из вышеприведенного, количество отверстий в поду обжигательной камеры зависело от размеров печи и обеих камер — чем больше печь, тем больше отверстий в ее поду. В мервских печах № 3 и № 6 прозоры или продухи располагались, судя по приведенным в работе С. Д. Луниной чертежам,⁴⁷⁶ довольно правильными рядами по всей поверхности прямоугольных камер. В печах 8, 10, 11, продухи рас-

⁴⁷² Т. Н. Дудеров. Печное хозяйство..., стр. 85.

⁴⁷³ С. Б. Лунина. Техническое устройство гончарных печей средневекового Мерва, ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958, стр. 353.

⁴⁷⁴ Г. Дудеров приводит формулы расчета размеров топки гончарных печей и соответственно количество каналов и их размеров. Он считает, что правильный выбор соответствующих размеров подовых отверстий имеет большое значение для полного заполнения печи топочными газами (Г. Н. Дудеров. Печное хозяйство..., 1935, стр. 84).

⁴⁷⁵ С. Б. Лунина. Техническое устройство..., стр. 352, 353, 355.

⁴⁷⁶ Там же, стр. 351.

Таблица 5.

Подовая часть	Топка печей	Количество отверстий
Печь № 3 Ширина—2,15 м Длина —3,2 м Высота—Не сохр.	Топочная камера высотой 2,3 м имеет топочное устье длиной 1,1 м, несколько суживающиеся наружу от 0,8 до 0,6 м	В поду — 40 8 рядов по 5 отверстий в каждом
Печь № 4 Ширина—1,3 м Длина —2,2 м Высота —1,5 м	„Печь имела, очевидно, дополнительное топочное помещение размерами: ширина — 1,80, длина—1,25, ширина топочного устья на юге—0,65 м“	20 отверстий
Печь № 5 Ширина—2,0 м Длина —3,10 м Высота—Не сохр.	„Топочная камера длиной 2,85 м, высотой 2,0 м, имеет три арочных устья шириной 0,4—0,6 м, выступающих на 0,4 м по отношению к стенам“.	7 рядов по 6 отверстий в каждом (за исключением двух рядов, имеющих соответственно 4—5 отверстий).

полагались не по всей поверхности пода, а группируясь в одном углу или в одной стороне. Учитывая более мелкие размеры печей, а также особые устройства топочных частей (печь № 8 имеет в топочной камере перегородку) и сопоставляя их с чертежами более поздних вариантов, мы можем говорить о конкретном решении в каждом случае вопроса о количестве и расположении продухов в поду печи в зависимости от всех ее конструктивных особенностей. Это, несомненно, относится и к печам с широкой полкой по окружности, для которых строго учитывались размеры большого центрального отверстия и количества дополнительных продухов в зависимости от размеров печи и топки. Большое значение имела также и величина продухов, которой уделяется большое внимание и при устройстве современных печей этого типа. «При правильном выборе соответствующих размеров подовых отверстий легко добиться правильного и притом полного заполнения рабочей камеры топочными газами и минимального расхода тепла».⁴⁷⁷ Это хорошо знали средневековые керамисты, придававшие особое значение размерам прозоров в каждом конкретном случае. Часто в зависимости от характера обжига и необходимой температуры его продухи перекрывались в той или иной степени специальными крышками или просто обломками кир-

⁴⁷⁷ Г. Н. Дудеров. Печное хозяйство..., стр. 84.

пичей, или керамики, так же, как это делается в современных камерных печах. При подборе нужных размеров отверстий мастера добивались правильного и полного заполнения обжигательной камеры горячими топочными газами. Перекрытие подобных отверстий производилось в различной степени и, несомненно, больше в той части печи, где жар был сильнее. Среди археологических находок встречаются даже специальные крышки для перекрытия продухов.⁴⁷⁸ Часто среди остатков печей встречаются перекрытые черепками, кольцами или дисками продухи.⁴⁷⁹

Порядок распределения продухов, регулирование подачи тепла через них имеет большое значение в распределении тяги через трубу. В теплотехнике существуют следующие положения относительно нужного распределения тяги, равномерного тепла и получения необходимой температуры:

1. «Чем медленнее протекает реакция горения, тем ниже температура горения, а следовательно, тем ниже температура в печи и тем больше получается разница между фактической и теоретической температурой горения».

2. «...Чем быстрее идет реакция горения, тем выше температуры горения и тем меньше разница между фактической и теоретической температурой горения. Поэтому, если требуются высокие температуры, печи следует рассчитывать на наиболее интенсивные реакции горения: печные газы с высокой температурой успевают отдать свое тепло в сравнительно короткий срок, в силу большой разности температуры товара и газов. Увеличить скорость движения газов возможно двумя путями: а) увеличением силы тяги трубы или дымохода; б) применением дутья. Но делать это надо осторожно—сильное увеличение разряжения в печи создает условия для «истечения печи газами», а следовательно, приводит к падению температуры».⁴⁸⁰

Существование в период X—XII вв. различных конструкций печей — с прямым пламенем и пламенем обратным, с различными по своим принципам тяговыми устройствами, перекрытие черепками в ряде случаев вертикальных каналов и продухов — все это свидетельствует о продуманном регули-

⁴⁷⁸ В. И. Сарнианиди. Керамическое производство древнемаргианских поселений, Тр. ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958, стр. 329; См. также В. Ф. Гайдукевич, Античные керамические обжигательные печи..., М.—Л., 1934.

⁴⁷⁹ С. Б. Лунина. Техническое устройство..., стр. 357.

⁴⁸⁰ Г. Н. Дудеров. Печное хозяйство..., стр. 65.

ровании температуры. Так, при помощи дутья в средневековье умели получать—огонь «разной силы» (разную температуру). В качестве специального приспособления для дутья в главе о кальцинации свинца и олова ар-Рази отмечает, например, мех, при помощи которого «дуют с образованием четырехкратного (по силе) огня...».⁴⁸¹

3. Одним из очень важных принципов устройства печи является правильный расчет теплоотдачи, что связывалось, в частности, с характером постройки стенок печи и их обмазки. Внутренние стенки печи, в особенности топки покрывались специальной обмазкой, которая была огнеупорной и предназначалась для предохранения стенок топки от быстрого прогара. Как видим, торкретирование внутренних поверхностей производственных керамических печей и топок корнями своими уходит в средневековье и даже в древность. Так, толщина обмазки мервских печей—2,5 см (под печи № 3), 1,5 см (под печи № 5).⁴⁸² Для этой цели использовались огнеупорные глины и специальные глиняные составы, различные варианты которых изготавливались средневековыми мастерами. В состав часто включался специальный отошитель, повышающий ее огнестойкость. Обмазки внутренней поверхности не только повышала огнестойкость стенок печей, но и устраняла скважистость их и улучшило теплоизоляцию.

Археологические материалы показывают, таким образом, что ряд теоретических положений, учитываемых в современной технологии, практически решался и средневековыми мастерами. Основные положения средневековой «теплотехники» учитывали правильное соотношение размеров обжигательной и топочной камеры, продухов и жаровых каналов, через которые происходила подача, распределение тепла в обжигательной камере и правильное распределение тяги

Сушка. Расстановка изделий в печи. Печной инвентарь. В печь поступали готовые хорошо высушенные изделия. От этого во многом зависело качество обжига. Опытным путем мастера должны были учитывать температуру и влажность воздуха, значение толщины стенок изделий, место и время сушки, т. е. соблюдать определенный режим сушки. Глина при сушке дает большую или меньшую усадку. Неравномерность усадки зависит от разности кон-

⁴⁸¹ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение ар-Рази «Книга тайны тайн», Ташкент, 1957, стр. 94—100.

⁴⁸² С. Б. Лунина. Техническое устройство гончарных печей средневекового Мерва, Тр. ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958, стр. 350, 355.

центрации влаги в различных участках изделий, толщины его стенок, физических свойств глины и плотности массы ее. При повышенной чувствительности глиняной массы к сушке, деформация стенок сосуда происходит сильнее и сушка должна происходить более осторожно. Несомненно, средневековые мастера подходили к сушке изделий с учетом вида изделия и характера глины. Большое значение процессу сушки придают и современные мастера. Так, каратагский мастер Саид Расулов изделия разных видов сушит особым образом. В зависимости от характера и формы сосудов он ставит их на солнце или в тень. Согласно этнографическим материалам, приводимым М. К. Рахимовым, для керамистов Узбекистана отмечается два вида сушки: «Изделия плоских форм, формирующиеся из тощей глины с добавлением камышового пуха тузгох, после формовки сразу выносятся на солнце для предварительной сушки».⁴⁸³ Изделия различных форм, изготовленные из пластичной массы, оставляют на некоторое время на полочках в мастерской или в тени, на айване. Длительность сушки обычно определяется пластичностью глины.

Обжигу высушенных изделий предшествовал сложный процесс расстановки гончарных изделий в печи. Насколько серьезно средневековые мастера занимались этим делом, свидетельствуют находки разнообразного печного инвентаря — глиняные подставки, треноги. На многих средневековых глазурованных изделиях сохранились следы треног в виде отпечатков или налепов (например, на изделиях Хульбука, Миямана, гончарной печи бывшего Октябрьского района, Магиана, Афрасиаба). Подставки-треноги, обнаруженные на территории городищ — Хульбука, Мара-Тепе, Магиана, Мерва, Пайкенда, Афрасиаба различны по размерам. Разнообразны по форме и размерам треноги Мерва (от крупных до миниатюрных, с ножками вверх и вниз),⁴⁸⁴ Хульбука (крупные с довольно высокими концами ножек и плоской нижней частью, треноги со слегка вогнутой нижней частью поверхности, маленькие треножки с тоненькими заостренными конусиками, расположенными на одном уровне). Чем аккуратнее выполнена тренога, тем тоньше вершина конуса лапки, тем удобнее они в употреблении и большая вероятность отсутствия следов их на обожженных глазурованных изделиях. Подставки-треноги, обнаруженные на территории средневековых городищ, аналогичны современным, известным под названием

⁴⁸³ М. К. Рахимов. Указ. раб., стр. 50.

⁴⁸⁴ С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 230, 238.

силая. Они широко используются мастерами Шахрисябза, Ташкента, Гиждувана.⁴⁸⁵ Каратага.⁴⁸⁶

Другим часто встречающимся предметом печного инвентаря являются глиняные штыри. Они представляют собой округлые кольца с закругленной, суженной на конце верхушкой. На поверхности штырей часто прослеживаются следы пальцев рук, перехватывающих их при лепке. Такие штыри обнаружены в большом количестве в Хульбуке, Пайкенде,⁴⁸⁷ в Мерве и на территории многих других средневековых памятников. В Мерве, наряду с разными по размерам и виду штырями, обнаружены фрагменты кирпичей с отверстиями, в некоторых из них сохранились обломки вставленных штырей.⁴⁸⁸ Такие же отверстия в стенках с остатками штырей и часто в совокупности со значительным количеством обломков их внутри топочной камеры были обнаружены в печи, найденной на территории колхоза «Коммунизм» Ленинского района Таджикской ССР. Отверстия для штырей, расположенные в четырех—шести сантиметрах друг от друга, по стенкам печи создают довольно плотное кольцо. Штыри, вставленные в эти отверстия, образовывали по внутренней стене обжигательной камеры своеобразную (несплошную) полку.

Интересно, что и в печи, найденной В. В. Джапаридзе в Тбилиси и относящейся к XIII в., сохранилось пять ярусов таких штырей.⁴⁸⁹ Печь с высоким куполом и рядами колышек для обжига изделий описывается автором упомянутого кашанского трактата.⁴⁹⁰

Размеры штырей были различными, например, длина некоторых хульбукских достигает 40—50, а ширина—8—8,5 см. Посуда на них навешивалась при помощи специальных глиняных коромыслец, полочек и другого инвентаря.

Применение штырей известно и по этнографическим данным. М. К. Рахимов сообщает о штырях в риштанских печах XIX—XX вв. «В стенках камеры (обжигательной.—Э. С.) на определенном расстоянии друг от друга имелись отверстия

⁴⁸⁵ Е. М. Пещерова. Гончарное производство..., стр. 151, 172, 200.

⁴⁸⁶ Наблюдения автора в мастерской каратагского мастера Расулونا Саида.

⁴⁸⁷ Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливкой..., стр. 216—217.

⁴⁸⁸ С. Б. Лунина. Техническое устройство..., стр. 361. С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 239, 260, стр. 261.

⁴⁸⁹ В. В. Джапаридзе. Керамическая промышленность Грузии XI—XIII вв., Тбилиси, 1955. (Автореф. канд. дисс.).

⁴⁹⁰ H Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik..., S. 29.

глубиной 8—10 см, куда вставлялись штыри (козик) длиной 25—35 и толщиной 5—6 см. Делались они из гильботы с добавкой».⁴⁹¹

При археологических раскопках вместе со штырями находят и другие предметы, употребляемые часто в сочетании с ними, например, небольшие глиняные коромыслица и специальные кольца с натеками зеленой глазури в Пайкенде.⁴⁹² Фрагменты таких коромыслец обнаружены и в Хульбуке. Мелкие глазурованные сосуды вешались на коромыслица, перекидываемые через штыри. Более крупные устанавливались на них при помощи глиняных колец. В Хульбуке вместе со штырями употреблялись особые глиняные полочки. Ширина их 10—12 см. Они имеют уплощенную поверхность и суженный острый овалом край. На поверхности отмечаются следы пальцев, которыми мастер уплощал полочку. Длинну этих полочек установить трудно. Все они сохранились в сильно фрагментированном виде. Полочки укладывались на штыри и на них непосредственно или при помощи подставок-треног устанавливались глазурованные изделия. На некоторых полочках сохранились следы зеленой глазури, на штырях — следы оловянной бирюзовой глазури и белой прозрачной.

При помощи полочек и других вышеназванных предметов печного инвентаря осуществлялась расстановка изделий в обжигательной камере средневековой печи.

ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ ОБЖИГА СРЕДНЕВЕКОВЫХ МАСТЕРОВ. РЕЖИМ ОБЖИГА

Технология обжига современных керамических изделий предполагает специальные приемы по соблюдению правильного режима обжига. Весь процесс обжига делится на определенные периоды. А. Г. Серый, описывая производство гончарных изделий в современных керамических мастерских, отмечает три⁴⁹³ основных периода обжига:

⁴⁹¹ М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 69.

⁴⁹² М. М. Дьяконов. Керамика Пайкенда..., 1949, стр. 89; Ф. А. Кондратьева. Керамика с зеленой поливой..., стр. 217. Глиняные кольца были обнаружены в печи на поселении Уч-Депе (середины I тыс. до н. э. (В. И. Сарияндиди. Керамическое производство..., стр. 329). Такие кольца были обнаружены М. Е. Массоном в печи на поселении Тахирбай (М. Е. Массон, Краткая хроника полевых работ ЮТАКЭ, за 1948—1952 гг., ЮТАКЭ, т. V, 1955, стр. 242—243).

⁴⁹³ А. Г. Серый Производство гончарных изделий, М.—Л., 1943, стр. 24.

Первый период — «окур или малый огонь—первая стадия, при которой происходит выделение влаги». Окур нужно вести очень осторожно, при открытых дверях, чтобы пары влаги не оседали на изделиях.

Второй период — средний огонь. Из массы изделия «удаляется химически связанная вода и сгорают все органические вещества, происходит это при температуре—600°. В этот период топку постепенно усиливают, увеличивая количество загружаемого топлива».

Третий период—большой огонь или взвар. Третья стадия обжига начинается, когда «...изделия приобретают темно-красное каление. Дверцы печи держат закрытыми и нагоняют температуру, смело усиливая топку до полного обжига. В этот период топку регулируют так, чтобы по всей камере был равномерный огонь».⁴⁹⁴ Три основных периода обжига различают и современные среднеазиатские мастера: I—4 часа, так называемый «курितिш», т. е. «маленький огонь» (окурка); II—2 часа «ўрта-алов», т. е. «средний огонь»; III—4 часа «катта-алов», т. е. «большой огонь».⁴⁹⁵

Во время обжига изделия в черепке происходят пирохимические реакции. Средневековые мастера не могли не учитывать необходимость определенных приемов, диктуемых самим характером обжигаемой керамической массы. Температура в печах поднималась очень медленно: сначала прогревались стенки печи, сама печь, затем постепенно увеличивали огонь и жар, как делают современные мастера. Режим обжига зависел в некоторой степени и от размеров печи, размеров, качества и толщины изделий. Для каждого рабочего периода назначалась определенная скорость подъема температуры. Температура обжига определялась на глаз. По этнографическим данным, мастера определяют ее по цвету каления обжигаемых предметов и самого пламени.⁴⁹⁶

ар-Рази пишет о различных видах огня;⁴⁹⁷ известных в практике средневековых мастеров. «Затем (упоминается) о степени огня, (необходимой) при каждой операции, потому

⁴⁹⁴ А. Г. Серый. Указ. раб., стр. 24. Г. Н. Дудеров для обжига спекающихся керамических масс выделяет пять основных периодов: I—до-сушка сырца; II—прогрев изделия до 900–950°; III—выдержка; IV—собственный обжиг, включая выдержку при максимальной температуре спекание черепка; V—охлаждение (Г. Н. Дудеров. Обжиг спекающихся керамических масс. Промстройиздат, М., 1957, стр. 29).

⁴⁹⁵ М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 72.

⁴⁹⁶ Наблюдения автора в каратагской, в пенджикентской гончарной мастерских.

⁴⁹⁷ У. И. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 77, 94, 95.

что вся премудрость состоит в количестве (употребляемого огня). Поэтому мы объяснили разницу между огнем (потребным) для возгонки, поджаривания, затвердевания и для тархима, а это есть тахних». В главе о кальцинации свинца и олова ар-Рази пишет о четырехкратном (по силе) огне, «необходимом для плавки меди». Далее он упоминает «многократный» огонь для расплавления меди. Специально о вопросе характера огня средневековый химик пишет в другой своей книге, «ибо в ней основы всех глав, тайн и тонкостей, секрет количества и степени огня во всех способах». Для получения высоких температур средневековые мастера использовали специальные приспособления, например различные меха. Так, металлургические печи для выплавки стали нужно было «засыпать углем (печь — Э. С.) и раздуть ее румейскими мехами, каждый из которых (приводится в действие) обеими ногами, пока содержимое не расплавится и не перемешается».⁴⁹⁸

Однако важно было не только достичь определенной «силы» огня и температуры, но и поддерживать их равными: что иногда было довольно сложно. При подбрасывании топлива для его прогорания требуется больше воздуха, но в тот момент, когда оно уже прогорит, избыток воздуха понижает температуру. С другой стороны, горение с недостатком воздуха не обеспечивает полного сгорания топлива, реакция горения не проходит до конца, поверхность изделий может получиться неоднородной, пятнистой. Неполное горение дает темное коптящее пламя и много дыма. Регулирование производилось, очевидно, путем правильной подачи топлива через известные промежутки времени определенными порциями, как, например, это делают современные мастера.⁴⁹⁹ Отличная глазурь на изделиях позволяет предположить специальные приемы по регулированию ровности огня. Поддержание нужной температуры является лишь одним из необходимых приемов обжига. Большое значение имел характер газовой среды в печи.

При обжиге гончарных изделий среда в печи может быть восстановительной — при избытке углерода в камере печи; окислительной — при преобладании кислорода воздуха, нейтральной, когда реакция горения происходит при теоретическом количестве кислорода воздуха. В практике мастеров, об-

⁴⁹⁸ А. М. Беленицкий. Глава «о железе» минералогического трактата Бируни, КСИИМК, XXXIII, 1950.

⁴⁹⁹ Наблюдения автора в керамической мастерской каратагского мастера Саида Расулова.

ожигающих свои изделия в напольных печах, происходит чередование окислительного и восстановительного пламени. При окислительной среде пламя, как правило, укороченное, оно не выделяет копоти; при восстановительной пламя более длинное, но коптящее, оно затемняет поверхность обжигаемых изделий, сосуды имеют темнос-серый цвет. Древние и средневековые мастера могли получать необходимую среду в нужное время и на определенный период. Об этом свидетельствует прежде всего археологический материал. Так, восстановительный обжиг, как специальный технологический прием, применяли древние мастера для получения темного черепка или темной поверхности сосудов, в частности, черных ангобов (см. раздел об ангобе). Использовали восстановительную среду и при обжиге глазурованных изделий. Значительное количество хульбукской керамики имеет красивый перламутровый отлив. Часто он получался за счет частичной раскристаллизации (старения) глазури в результате долгого хранения в земле. Но в ряде случаев красивые отливы на отлично сохранившихся глазурях получались в результате намеренного или случайного восстановительного обжига в определенный период. Специальный восстановительный обжиг обязателен при изготовлении люстровых изделий.⁵⁰⁰ Судя по описаниям в персидском керамическом трактате, обжиг люстровых изделий предполагал особые технологические приемы, включающие расчеты времени, силы огня, характера газовой среды.⁵⁰¹

Мастера для получения глазурей с металлическим блеском создавали в печи в конце обжига восстановительную среду. Изделия к этому времени были обожжены, образование черепка и разлив глазури в основном закончены. При установлении восстановительной среды в печи свободный углерод вступал во взаимодействие с окислами металлов, входящими в состав глазури, и восстанавливал их до металлов, которые давали специфический металлический блеск на глазурованных изделиях. Однако неправильное пользование восстановительной средой может привести к порче глазурованных изделий, «...вместо глазури может получиться твердая серая корка, на которой часто имеется белый налет кварца, легко отстающий. В менее резких случаях на глазури получается

⁵⁰⁰ F. Sarre. Eine keramische Werkstatt von Kaschan im 13—14. Jahrhundert Istanbul Mitteilungen, Heft 3, Istanbul, 1935, S. 58.

⁵⁰¹ H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik usw..., S. 47.

лишь черная дымка. Пузырьки появляются часто вследствие сильного выделения дыма в период плавления, в черепке отлагаются мельчайшие частицы копоти (едва видимые в лупу) которые, сгорая, в дальнейшем пузырят глазурь».⁵⁰²

Среди археологического керамического брака довольно часто встречаются фрагменты с такой испорченной серой пузырчатой глазурью (результат неудач средневековых мастеров).

Топливо. О топливе, используемом средневековыми мастерами, у нас, к сожалению, недостаточно данных. Такой материал, как зола в печах, остатки углей до последнего времени мало интересовал археологов. Но все-таки, некоторые данные о золе мервских печей, рукописные источники и этнографические материалы позволяют в какой-то степени предположить, а в некоторых случаях и назвать конкретно топливо средневековых гончаров. С. Б. Лунина пишет, что на дне топки печи раскопа № 3 «находился слой чистой серой золы с обуглившейся колючкой и угольками, очевидно, каллигонума. В топочном устье и несколько за его пределами имел место слой крупных древесных углей».⁵⁰³ Кроме дровяного топлива и колючек, употребляли, очевидно, камыш, щепки. Щепки в качестве топлива называет ар-Рази.⁵⁰⁴ В трактате кашанского мастера упоминается ореховое дерево.⁵⁰⁵

Основным критерием при подборе топлива являлась его способность давать жаркое, сухое пламя. Особенно тщательно подбиралось топливо, очевидно, для глазурованных изделий, поскольку для получения качественных глазурей необходимо чистое пламя. Различный выбор топлива для обжига глазурованных и неглазурованных изделий кустарями-мастерами XIX в. отмечал Н. Кирпичников. По его словам, в Самаркандской области для обжига неглазурованных изделий употребляли навоз, помет, хворост. Для обжига глазурованных изделий использовали дрова, хворост, древесную кору. Употребление навоза и помета исключалось, во-первых, потому, «что это топливо дает меньше тепла, которое при данном производстве должно быть значительно выше, чем при

⁵⁰² Э. Бердель. Приготовление керамических масс глазурей и красок, ч. IV и V, Л., 1931, стр. 23.

⁵⁰³ С. Б. Лунина. Техническое устройство гончарных печей средневекового Мерва, Тр. ЮТАКЭ, т. VIII, Ашхабад, 1958, стр. 362.

⁵⁰⁴ У. М. Каримов. Неизвестное сочинение..., стр. 147.

⁵⁰⁵ Н. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik..., S. 46.

обжигании неглазурованных, а во-вторых, потому, что навоз и дым дают много сажи».⁵⁰⁶

Иногда при обжиге изделий одного вида (глазурованных или неглазурованных) топливо меняется в процессе самого обжига. В Каратаге, например, при обжиге глазурованных изделий сначала жгут сухие дрова, подбрасывая их понемногу. Всего сжигают два ослиных вьюка дров. Затем начинают жечь рисовую шелуху—нармаи шоли или нармаи биринч (отходы риса на крупорушках).⁵⁰⁷

Вообще, для обжига керамических изделий предпочтительно использовать дровяное хорошо высушенное топливо. По этнографическим материалам известны следующие виды его:⁵⁰⁸

1) ивняковый хворост (Ташкент); 2) степные травы (обжиг поливной посуды); 3) колючки янтака (Гыджудван); 4) сухие дрова; 5) верблюжья колючка; 6) тростник; 7) камыш «шах», 8) хворост; чигит.

Дровяное топливо имеет целый ряд ценных качеств, среди них: легкая воспламеняемость, способность гореть длинным пламенем, малое содержание золы. Одним из основных недостатков его является недостаточная теплотворная способность,⁵⁰⁹ однако это частично устраняется тщательным высушиванием. Сушку топлива практиковали и средневековые мастера. В источниках часто встречаются оговорки о необходимости сухости топлива.

ОБЖИГ НЕГЛАЗУРОВАННЫХ И ГЛАЗУРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ. ОДНОКРАТНЫЙ И РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ДВУХКРАТНОГО ОБЖИГА

Неглазурованные изделия обжигались один раз при определенной температуре. Сам процесс обжига, судя по археологическим материалам (конструкции печей, печной инвентарь, керамические фрагменты) и необходимые определенные при-

⁵⁰⁶ Н. Кирпичников. Краткий очерк некоторых туземных промыслов в Самаркандской области. Справочная книжка Самаркандской области, вып. V, Самарканд, 1897.

⁵⁰⁷ Е. М. Пещерев. Гончарное производство..., стр. 144.

⁵⁰⁸ М. К. Рахимов. Художественная керамика..., стр. 71; В. В. Екимов. Гончарное производство..., стр. 358; В. Развадовский. Опыт исследования гончарного и некоторых других кустарных промыслов Туркестана. Туркестанское с/х, № 9, 10, октябрь, 1916, стр. 794.

⁵⁰⁹ Г. Бернштейн. Керамика, 1925, стр. 63.

емы во многом, очевидно, сходны (по этнографическим данным)⁵¹⁰ с современными.

Процесс обжига состоял из следующих операций:

1. Печь начинали топить, осторожно поддерживая небольшой и ровный огонь для прогрева стенок печи и самих изделий.

2. Постепенно увеличивали огонь.

3. Поддерживали ровное пламя равномерной подачей топлива.

4. Печь топили в течение определенного времени, 8—16 часов, однако длительность обжига могла быть значительно большей.

5. Через специально оставленные отверстия мастер наблюдал за состоянием обжигаемых изделий.

6. Поддерживая нужное пламя, постепенно замазывали топочное отверстие.

7. Окончив обжиг, замазывали топочное отверстие глиной полностью и оставляли печь остывать в течение суток, а иногда и больше.

Время, требуемое на обжиг, различно и зависит от величины печи, количества обжигаемых изделий и степени спекания (плотности) черепка. О качестве самого обжига средневековых изделий можно судить по черепку готового изделия, его плотности, ровности в цвете, прочности. Неглазурованные изделия изучаемых памятников имеют, как правило, черепок различного, но довольно высокого качества.

Обжиг глазурованных изделий требовал особой тщательности. Температура зависела от характера размягчения и разлива глазури, химического состава ее, характера и состава подглазурных красок. Краски росписи порой требовали более высокой температуры, чем для глазури, особенно в тех случаях, когда глазури были эвтектического состава и низкая температура обжига их обуславливала меньшее улетучивание легкоплавких окислов (PbO).⁵¹¹ В тех случаях, когда обжиг краски росписи требовал более высокой температуры, чем для получения качественной легкоплавкой глазури, мастера, очевидно, подвергали изделия специальному обжигу (обжигали их дважды).

⁵¹⁰ См. В. В. Екимова. Гончарное производство в Хивинском районе. Тр. Хорезмийской археолого-этнографической экспедиции, т. IV, М., 1959, стр. 359; М. К. Рахимов. Художественная керамика...; Е. М. Пещерова. Гончарное производство...

⁵¹¹ Г. Зальманг. Физико-химические основы керамики, М., 1959.

Двухкратный обжиг был необходим и в тех случаях, когда изготавливали тонкостенные изделия с толстым слоем оловянной глазури, имитирующей фарфор. Двойной обжиг является непременным условием изготовления люстровых изделий.⁵¹² Описание некоторых приемов обжига люстровых изделий, т. е. изделий двойного обжига, мы находим в названном трактате кашанского мастера.⁵¹³

Специальные исследования керамического материала объектов X—XII вв., Афрасиаба, Хульбука, Магиана, Калаи-Боло, комплекса гончарной печи Октябрьского района, Ахсикета, Минг-Урюка позволило предположить применение в рассматриваемый период обоих видов обжига и различных вариантов двухкратного. При однократном обжиге изделие и глазурь обжигались одновременно и один раз. При двухкратном — отмечаются различные варианты.

Первый вариант предполагал первоначальный обжиг неглазурованного и неангобированного изделия. Затем по обожженному черепку наносились ангоб и глазурь и изделие обжигалось снова. О применении такого варианта может свидетельствовать наличие среди поливных изделий совершенно аналогичных по форме, характеру, величине, технике изготовления неполивных изделий.

Они составляют незначительный процент, для того чтобы предположить более дешевый выпуск на продажу неполивных изделий, имеющих аналогичную поливным форму. О применении такого вида двухкратного обжига свидетельствует также наличие среди керамического материала фрагментов, микроскопическое исследование которых показало большую разницу в температуре обжига черепка и ангоба. (Например, изделие типа округлой чаши с подглазурной росписью из Хульбука, КП-140/82 А).⁵¹⁴ Такой вариант В. А. Вяткин предполагал для некоторых изделий Афрасиаба. Он писал: «Так как обжиг черепка требовал сравнительно высокой температуры, нежели глазурь, то посуда подвергалась двойному огню»,⁵¹⁵ т. е. здесь подразумевается более высокий первый обжиг, как например, для хульбукского образца КП-140—82 А. Обжиг этого вида мог быть обусловлен необходимою получению более прочного черепка, чем это было возможно при

⁵¹² Э. К. Кверфельд. Керамика Ближнего Востока.... 1947.

⁵¹³ Н. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik..., S. 47—49.

⁵¹⁴ Э. В. Сайко. Из опыта применения микроскопического метода исследования. К изучению средневековой среднеазиатской керамики, Изв. АН Тадж. ССР, № 1/22, Душанбе, 1960, стр. 64—68.

⁵¹⁵ В. А. Вяткин. Афрасиаб..., стр. 32—33.

температуре для получения хорошего качества глазури. Кроме того, возможно, при том составе глины, из которой был приготовлен черепок, хорошая ровная глазурь, краски и сам ангоб получались лучше на обожженном черепке. Нанесение ангоба на обожженный черепок в ряде случаев рекомендует-ся в технологической литературе.⁵¹⁶ Двухкратному обжигу подвергались изделия с оловянной глазурью (что известно и для риштанских мастеров XIX в.).⁵¹⁷

Двухкратный обжиг рассматриваемого варианта имел свою предисторию. Он известен был, очевидно, и в эпоху древности. Н. Толь предполагает его для парфянских изделий Дура-Европос. «Цвет глиняных сосудов,—пишет он,—показывает, что они обжигались по крайней мере при температуре 1000°».⁵¹⁸ А глазури на этих изделиях, согласно его мнению, имели точку плавления 800—900° или даже ниже, т. е. глазурь наносилась, очевидно, на обожженный черепок.

Второй вариант. Сначала обжигались изделия, покрытые ангобом и росписью. Затем они покрывались глазурью и обжигались снова. Этот вариант имел свои технические преимущества и определялся разными техническими соображениями, как например, плавкостью глазури при более тугоплавких красках, удобством ее нанесения. Среди керамических фрагментов встречаются варианты, покрытые ангобом и росписью, но без глазури. Фрагменты ангобированных и разрисованных, но не покрытых глазурью изделий были обнаружены в керамическом комплексе Хульбука, Калаи-Боло, (Исфара), в Мерве.⁵¹⁹ Спектральный анализ подглазурного ангоба, по которому наносилась роспись, не показал содержания свинца. Последний же в очень небольшом количестве характерен для всех подглазурных ангобов. Эти изделия покрывались глазурью после предварительного обжига и затем обжигались второй раз. Вполне возможно, что температура второго обжига была ниже первого. Исследование, например, хульбукских изделий, ангобированных и разрисованных, но неглазурованных, позволило отметить для них довольно высокую температуру—950—1000°.

⁵¹⁶ А. Г. Серый. Производство гончарных изделий..., 1943.

⁵¹⁷ Е. М. Пещерова. Гончарное производство..., стр. 232.

⁵¹⁸ N. Toll. The green glazed pottery. The Excavations at Dura-Europos, Final report IV, part I, London, 1943.

⁵¹⁹ На мервском образце сохранились два вида подглазурных красок, сформированных после первого обжига: изготовленные на глине—коричневая, красная и на глазурной массе — зеленая. Последняя в результате первого обжига застыла пятнами зеленой глазури.

Двухкратный обжиг рассматриваемого варианта отмечает В. Н. Левиатов для средневековых изделий Кавказа. Глазурованные средневековые изделия старой Ганджи⁵²⁰ подвергались двухкратному обжигу. При первом обжигалось ангобированное изделие, разрисованное цветной глазурной массой (В. Н. Левиатов, очевидно, имеет в виду краски, приготовленные на глазури.—Э. С.). При этом первый обжиг производился при более высокой температуре, чем второй. Однако никаких доказательств этому он не приводит.

Двухкратный обжиг применяется и современными мастерами, но в основном для наиболее высококачественной посуды: для изделий с оловянной глазурью чини, черепок которых чрезвычайно тонкий и не может «вынести глазури в сыром виде», а также глазурованных изделий, изготовленных из слишком жирной глины.⁵²¹ Первый утильный обжиг, согласно М. К. Рахимову, мастера Риштана и некоторые Гиждувана производили при температуре 700—750°, длился он от 6 до 8 часов, огонь должен был быть доведен до темно-красного каления.

Второй обжиг проводился при более высокой температуре, т. е. известный по этнографическим данным вариант двухкратного обжига отличался от описанного Н. Толем для парфянского периода и отмеченного нами (первого варианта двухкратного обжига) для средневекового Хульбука более низкой температурой первого обжига.

Что касается средневековых глазурованных изделий, то применение различных вариантов двухкратного обжига их определялось конкретными задачами, стоящими перед мастерами. В тех случаях, когда мастера стремились получить высококачественное изделие с прочным хорошо обожженным черепком, но довольно плавкой глазурью,—первый обжиг при первом варианте двухкратного обжига происходил при более высокой температуре, чем второй, т. е. мастера учитывали требования и возможности, как материала черепка, так и глазури. Вероятно, технически оправданным был более высокий первый обжиг при втором варианте двухкратного обжига, когда первый раз обжигалось изделие, покрытое ангобом и росписью с тугоплавкими подглазурными красками, а второй — покрытое глазурью. Более низкий первый обжиг в этих случаях мог быть оправданным при меньших требованиях средневековых мастеров к черепку и больших к глазуре,

⁵²⁰ В. Н. Левиатов. Керамика старой Ганджи, Изд-во АзФАН, Баку, 1940, стр. 13.

⁵²¹ М. К. Рахимов. Научные материалы..., стр. 188.

например, для изделий с глухой оловянной глазурью. Первый обжиг обеспечивал необходимую прочность черепка для нанесения толстого слоя глазури. При втором обжиге с оловянной глазурью черепок изделия все равно получал необходимую температуру, поскольку температура обжига этой глазури достаточно высока, выше температуры обжига обычной легкоплавкой свинцовой глазури. Что же касается обычных глазурованных изделий с плавкой свинцовой глазурью, то более низкий первый обжиг мог быть оправданным лишь с точки зрения удобства нанесения на них ангоба, красок и глазури, если они плохо ложились на подобранную глиняную массу. Характерно, что черепок современных изделий с легкоплавкой свинцовой глазурью, обожженных один раз, имеет худшие качества, по сравнению с черепком средневековых дважды обожженных изделий. Утильный обжиг посуды на более низкую температуру в современном производстве предполагается второй обжиг при более высокой температуре, достаточной для образования качественного черепка и глазури, выдерживающей и требующей эту температуру.

Температура обжига. Обжиг глазурованных и неглазурованных изделий требует соответствующих температурных режимов, конечную температуру, разную для изделий различных видов и периодов. Исследование керамического материала с целью выявления действительной температуры обжига изделий является важной задачей. Одним из наиболее простых и широко используемых способов является предположительное определение температуры обжига древних и средневековых изделий по цвету и характеру черепка. Известно, что в процессе обжига в черепке происходят химические реакции и преобразования составных минеральных составляющих элементов глиняной массы, взаимодействия их с продуктами горения, в результате чего изделие приобретает необходимые свойства: плотность, твердость, структуру. Различные глиняные массы при обжиге для каждого температурного периода имеют определенную окраску, зависящую от химического состава глин, среды обжига и т. д.

Автором были проведены исследования по выявлению цвета и внешнего вида плиток, приготовленных из лессовидных суглинков курбан-шеитского месторождения (городище Хишт-Тепе—Хульбук). Было подготовлено 20 образцов из чистого лессовидного суглинка, обжиг производился при температуре 400, 600, 800, 1000, 1200° в нейтральной среде. В результате была установлена цветовая шкала изменений цвета черепка при обжиге. Так например, образцы из курбан-шеитского

лесса, обожженные при 600°, имели розово-красно-коричневый цвет, а при 1000°—светло-желтый или кремовый. Полученная шкала цветов позволяет (хотя и очень приблизительно и лишь в тех случаях, когда известен состав глиняной массы черепка) говорить о степени обжига, температуре и газовой среде обжига. Для Хульбука удалось выделить фрагменты кувшинов, приготовленных из смешанной глиняной массы, основной частью которых является лессовидный суглинок, имеющих цвет, сходный с цветом опытных образцов, обожженных на температуру 1000°, возможно, что обжиг этих изделий производился при такой же температуре. Однако отмечаются фрагменты кувшинов со сходным составом черепка, но обожженных на более низкую температуру.

Интересную попытку определения температуры обжига по так называемой цветовой шкале температур окислительного пламени, выведенной для пидьбской и части новгородской керамики, представляют наблюдения А. А. Бобринского, проведенные в лаборатории кирпичного завода № 1 с участием сотрудников завода. Согласно мнению А. А. Бобринского, температура обжига изделий новгородских ремесленников XI—XIV вв. колебалась в пределах 600—650°. ⁵²²

Несколько иным способом Г. И. Ионе определялись температуры обжига древних керамических изделий Кавказа (Мингечаура). Он также исходил из цвета черепка и изменений его при обжиге на разную температуру, но вместо сравнения черепка исследуемых объектов с эталонами он делал термический анализ их. Фрагменты изделий серого и черного цветов подвергались различным температурным накалам в муфельной печи с повышением температуры каждый раз на 20°. «В результате термическим анализом было установлено, что почти все мингечаурские глиняные изделия серого и черного цветов, подвергавшиеся исследованию, сохраняли серый цвет до начала в пределах 300—400°, после чего черепки их начинали розоветь, при температуре 750—800° приобретали оранжевый, а выше красный цвет (различных оттенков). Из этого следует вывод, что все мингечаурские керамические изделия серого и черного цветов, по-видимому, были обожжены при температуре не выше 450°». ⁵²³

⁵²² А. А. Бобринский. Гончары — пидьбляне, Советская археология, № 1, 1959, стр. 231, 232, 233, 234.

⁵²³ Г. И. Ионе. Керамическое производство древнего и средневекового Азербайджана (по данным раскопок Мингечаура). Канд. дисс., Л., 1958, Рукопись хранится в Гос. публ. биб-ке СССР им. В. И. Ленина.

Определение температуры обжига рассмотренным способом должно проверяться и сопоставляться с другими данными. При этом должен учитываться ряд факторов: 1) различия химического состава глин в каждом конкретном случае, в частности степень их ожелезненности; 2) возможность смешивания глиняных масс для тех или иных видов изделий и, следовательно, необходимость учета состава этих масс; 3) характер среды, который мог быть различным, 4) возможность неровности среды.

Характер среды играет большую роль в окраске черепка изделия и внешней его поверхности.

Причиной получения черного черепка изделий Мингечаура могла быть не только низкая температура, но и восстановительная среда. В ней даже при более высоких температурах изделия могли иметь серый или черный цвет. При обжиге в резко окислительной среде на эту же температуру или даже на несколько ниже могло начаться покраснение поверхности черепка. Красный цвет изделие приобретает вследствие окисления окислов железа до Fe_2O_3 в обжигаемой глине в окислительной среде. При недостаточно длительном обжиге в окислительной среде черепок глиняного изделия, красный снаружи, сохраняет темно-серую сердцевину вследствие невыгоревших органических примесей.

Для полного выгорания таких органических примесей необходимо обеспечить достаточно длительное время выдержки для диффузии кислорода воздуха через поры черепка в глубину его. Не исключена также возможность графитизации углерода в черепке в условиях восстановительной среды: графированный углерод очень трудно сгорает даже при создании условий окислительной газовой среды. Газовая среда и температурный режим обжига, т. е. скорость подъема температуры и конечная выдержка температуры, являются важными факторами, влияющими на обжигаемый глиняный материал и определяющими потребительские свойства изделий. От условий обжига зависят цвет, прочность и плотность черепка. Плотность в некоторой степени характеризуется водопоглощением при погружении в воду. Чем выше пористость (меньше плотность), тем больше водопоглощение черепка.

Обожженный образец из глины приобретает ту или иную плотность и водопоглощение.⁵²⁴ При повторном обжиге образ-

⁵²⁴ Показатель водопоглощения характерен еще и тем, что он позволяет в определенной степени судить в ряде случаев о назначении сосуда. Например, очень пористые стенки сосуда не могли способствовать сохранению в нем жидкости (См. А. И. Августини к. К вопросу о методике исследования древней керамики, КСИИМК, вып. 64, 1956, стр. 152).

ца в нормальных условиях он сохраняет это водопоглощение до определенной температуры. При дальнейшем повышении ее водопоглощение начинает обычно падать. Конечная температура обжига исследуемого образца, выше которой начнутся дальнейшие изменения в характере водопоглощения, может быть ориентировочно принята как температура истинного обжига средневекового изделия.

Исследование изменения водопоглощения изучаемых образцов при одновременном определении изменения микротвердости позволило предположить следующие температуры обжига средневековых изделий: 900—1100°—для Хульбука при средней температуре 900—950°; 900—1000°—для Маггана; 900—950°—по отобранным образцам для Лягмана; 900—1050°—для Калаи-Боло; 950—1100° для исследуемой группы образцов Афрасиаба.

Рассмотренный способ определения температуры обжига является одним из допустимых вариантов. Другим возможным способом определения температуры является микроскопический анализ глиняных масс черепков, при помощи которого можно определить термические изменения некоторых компонентов глиняной массы изделия. Так, известно, что кварц растрескивается, а α переходит в β кварц теоретически при 575°, а практически при 800—900°. Но превращение обычного кварца в высокотемпературный под микроскопом не обнаруживается, поскольку при охлаждении происходит обратное превращение его в низкотемпературный. Глинистый минерал каолинит теряет конституционную воду при 800—900°, полностью ослабляясь. Подвергаются изменениям гидрослюда, обычный минерал в рядовых глинах и другие минералы. Однако практически при микроскопическом изучении глиняной массы черепка могут быть отмечены преобразования лишь некоторых минералов, температура этих изменений определяется очень приблизительно. Наиболее показательными являются карбонатные и железистые соединения.⁵²⁵ Фиксируются под микроскопом такие изменения, как помутнение зерен кварца, полевого шпата, для которого потемнение зерен отмечается в температурном интервале 650—950. Что касается железистых соединений, то они довольно выразительно реагируют на температуру.

Обезвоженный железно-кислый минерал гематит, сам представляющий продукт разложения, в свою очередь, в за-

⁵²⁵ Г. Н. Дудеров. Обжиг спекающихся керамических масс, 1957, стр. 116.

висимости от условий, превращается в магнетит, лимонит и другие железистые минералы, придающие глинам желтую и красно-коричневую окраску. Полиморфные превращения гематита при обжиге происходят при температуре 675—678°⁵²⁶, слюда биотит имеет четко выраженный эндотермический эффект в интервале 570—700°, когда происходит выделение гидратной воды. Этот процесс заканчивается при 1160—1180° и может быть зафиксирован микроскопическим исследованием.

Изучение температурных изменений, происходящих в глиняной массе черепков средневековых изделий, позволяет дать приблизительное определение температуры обжига их (обжига целого ряда изделий керамических комплексов Пенджикента, Хульбука, Магиана, Пайкенда, Афрасиаба).

Исследования ряда пенджикентских фрагментов нижнего слоя (V—VI вв.) показали разницу в температуре обжига изделий. Но эта разница не связывается с определенными формами и видами их. Скорее всего, эти различия связаны с разным временем обжига и находятся в зависимости от конкретных условий его. Согласно данным микроскопического исследования, средняя температура обжига изделий Пенджикента равна 650—800°, отклонения отмечаются как в сторону более низкой температуры—600°, так и в сторону более высокой—800°. Температура обжига изделия, представленного фрагментом чашечки с отогнутым венчиком, согласно мнению кандидата геолого-минералогических наук Л. Н. Никулиной, исследовавшей этот фрагмент, не превышает 700°. При такой же температуре производился обжиг изделия кувшинообразного сосуда, представленного фрагментом стенки его. Несколько выше была температура обжига, согласно определению кандидата геолого-минералогических наук А. И. Проскурко, других изделий типа чашечки и двух изделий закрытой формы, которая равнялась 700°.

Судя по предварительным данным, температура обжига пенджикентских изделий раннего периода была невысокой, хотя отдельные изделия и показывают более высокую, до 950°. Полученные по раннесредневековой керамике результаты могут быть отнесены в настоящее время только конкретно к пенджикентскому материалу.

⁵²⁶ A. Shepard. *Ceramics for the archaeologist*, Washington, 1956, p. 37.

Для изделий периода X—XII вв. температура обжига была значительно выше. Например, для изделий Пайкенда она колебалась в пределах 950—1050°.⁵²⁷

Температура обжига хульбукских изделий (XI—XII вв.) находилась в пределах 900—1050°, но она была различной для разных изделий. Так, глазурированная тарелка, с прозрачной бесцветной глазурью и росписью коричневой краской, представленная фрагментом КП-140/82 А, обжигалась, судя по характеру термических изменений, при температуре 900°. Выше 1000° была температура обжига глазурированной тонкостенной чаши из хульбукской коллекции светло-розового тона с подглазурной коричневой росписью и прозрачной глазурью под шифром КП-140/241.

При температуре около 1000° обжигается ряд исследуемых кувшинообразных сосудов Хульбука. Об этом свидетельствуют новообразования кварца и обрастание первичных зерен кварца вторичными, регенерация.

Итак, средняя температура обжига хульбукских изделий X—XII вв., судя по данным микроскопических исследований, равнялась 900—1000°, с отмечающимися отклонениями в сторону понижения ее до 850° и в сторону повышения до 1100°.

Исследование изделий других изучаемых керамических комплексов методом микроскопического анализа, технологических испытаний, в ряде случаев термического анализа⁵²⁸ позволило определить среднюю температуру обжига керамики Магиана, Калаи-Боло, комплекса гончарной печи бывшего Октябрьского района, ряда афрасиабских фрагментов, Мерва — также в пределах 900—1000° (с отклонениями до 800° в сторону понижения и до 1100° в сторону повышения).

Таким образом, исследование керамического материала позволило для средневековой керамики X—XII вв. зафиксировать температуру обжига изделий в пределах 850—1100°. Важным обстоятельством является не только примерное установление температуры обжига керамики, но и установление факта равных температурных условий при обжиге изделий различных комплексов. Средняя температура обжига изделий всех среднеазиатских комплексов — 900—1000°.

⁵²⁷ См. Э. В. Сайко. О технологии обжига керамических изделий средневековых среднеазиатских мастеров, Изв. отд. общ. наук, 1 (39), Душанбе, 1965.

⁵²⁸ Термические исследования образцов для определения температуры обжига с большим успехом применялись А. Шепард при изучении древних керамических изделий (A. Shepard. Ceramics for the archaeologist, Washington, 1956, p. 37).

Применяя различные виды обжига (однократный и двухкратный) в зависимости от качества и вида изделий, устанавливая определенную среду, соблюдая необходимый температурный режим, мастера успешно справлялись с задачей получения красивой разнообразной глазурованной и неглазурованной посуды. Неизбежны были при этом, конечно, и просчеты: капризы огня, недостаточный опыт одних мастеров и неудачи других, что приводило к разноросности изделий. Но основная часть керамики отличалась высоким качеством обжига. Огромный накопленный веками опыт позволил мастерам рассчитывать самые разнообразные детали одного из сложнейших процессов—обжига в гончарном производстве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

История развития технологии керамического ремесла в VIII—XII вв. представляет интерес не только для определения уровня этого ремесла, но и для суждения о месте этого периода в эволюции керамического производства Средней Азии. Именно этот период включает ряд решающих этапов в технологии керамики, содержит важные изменения, определяющие направление развития ее:

1. Увеличение разнообразия форм и качества формовки, введение открытых форм большого диаметра, сделанных на гончарном круге.

2. Улучшение техники обработки донец, нижних частей стенок сосудов, появление высоких поддонов (IX—XI вв.)⁵²⁹

3. Широкое распространение приема формовки изделий в специальных орнаментированных формах (XI—XII вв.).

4. Значительное улучшение рабочих качеств и возможностей формующего инструмента, о чем свидетельствуют материалы исследования разнообразных форм изделий (с IX в.).

5. Введение в широкое производство глазурей, сначала щелочных (VII—VIII вв.), а затем свинцовых (VIII—IX вв.).

⁵²⁹ О. Г. Большаков, например, форму поддона считает твердым критерием для датировки керамики XII—XIII вв., отмечая, что «диско-видный поддон с кольцевым вырезом становится столь же распространенным, как дисковидный поддон в предшествующий период. (См. О. Г. Большаков. Указ. раб., стр. 41).

6. Введение белого подглазурного ангоба (предположительно IX в.).⁵³⁰

7. Появление оловянных глазурей (VIII—IX вв.).

8. Введение монохромной росписи пятнами (плавким металлическим красителем).

9. Введение полихромной росписи плавкими металлическими красителями (медный, железистый, предположительно IX в.).

10. Введение в подглазурную роспись минеральных красок (IX—X вв.).

11. Введение в подглазурную роспись металлических красителей (IX—X вв.).

12. Введение полихромной росписи четкой контурной линией под свинцовой глазурью (IX в.).

13. Освоение технического приема стабилизации красителей росписи глиной (IX—X вв.).

14. Введение более качественных щелочных глазурей, обжигаемых на более высокую температуру, чем температура обжига ранних щелочных глазурей (XII в.).

15. Введение в производство специальной основы—кашинного высококремнистого черепка для щелочной глазури.

Изменение или введение новых приемов было взаимосвязано. Распространение одного приема предполагало изменение или введение другого. Решение одной задачи ставило одновременно другие смежные. Введение в широкое производство прозрачных свинцовых глазурей и использование их на различного вида глиняных изделиях, с одной стороны, и поиски светлых поверхностей, подобных фарфоровым, с другой, стимулировали появление белого подглазурного ангоба, что сразу же поставило вопрос о высокой чистоте и прозрачности глазурей, о возможности применения белого подглазурного ангоба как фона для росписи. Свинцовые глазури позволили сравнительно легко разнообразить цвета росписи за счет металлических железистых окислов и получать густые красные тона из сравнительно широко распространенных в Средней Азии ожелезненных глин, охр. Введение в производство красок подглазурной росписи—охры красной и сильно ожелез-

⁵³⁰ Описывая раннюю поливную керамику Самарканда, разделяемую им вслед за В. Л. Вяткиным, хотя и в другом плане, на три группы, И. А. Сухарев отмечает, что для первой группы—тяжеловесной керамики со «светло-серой матовой поливой не употреблялся ангоб, он появляется во второй группе и господствует в позднейшей полихромной керамике». (См. А. И. Сухарев. Указ. раб., стр. 11). Исследования ранней поливной керамики с щелочной глазурью подтвердили этот факт (см. главу III).

ненной глины, вероятно, натолкнуло средневековых ремесленников на мысль о возможности стабилизации и других красителей глиной. Однако несмотря на случайность некоторых открытий, мастера ставили и решали конкретные вопросы, добивались решения определенных задач (например, получения твердых красок, светлых поверхностей и т. д.). Цели и задачи мастеров зависели от потребностей феодального общества, а решение этих задач определяло развитие технологии гончарного ремесла и появление новых приемов.

Технология керамического ремесла периода VIII—XII вв. — это часть технологии феодального производства, однако важная часть, благодаря распространенности керамического ремесла. В керамическом ремесле не могли не найти отражение сложные процессы развития феодального общества.

Рост феодальных городов, особенно интенсивный в период конца IX—XI вв., дальнейшее развитие товарно-денежных отношений и более глубокое проникновение их в экономическую жизнь среднеазиатских областей, расширение внутренней и внешней торговли отразились и на характере керамического ремесла. Это сказалось, в частности, в росте количества самих изделий, в увеличении количества их форм, разнообразии качественных вариантов исполнения изделий одного и того же вида, например, чаш с полихромной росписью, более дешевых — для удовлетворения нужд бедного или среднего горожанина и более совершенных — для состоятельных жителей города. Керамические изделия все шире включались в торговый оборот. Это в свою очередь стимулировало, с одной стороны, улучшение качества изделий (керамические изделия Шаша, Афрасиаба, Мерва вывезлись в другие города и области), с другой стороны, — рождало стремление более быстрого изготовления красивых и дорогих изделий при помощи форм. Стилизация же и повторение орнамента при украшении высококачественных неполивных изделий — факты, связываемые А. И. Тереножкиным, с упадком в керамическом производстве,⁵³¹ являются результатом сложного процесса роста и развития керамического ремесла.

Само развитие производства гончарных изделий оказывало определенное влияние на развитие товарно-денежных отношений. Введение в производство глазурованных изделий расширило сырьевую базу ремесленника. Отходы свинцового производства, обработанная свинцовая руда, свинцовый сурик и глет — являлись необходимыми частями свинцовой гла-

⁵³¹ А. И. Тереножкин. Согд и Чач..., стр. 148.

зури. Мастера приобретали, очевидно, свинец на базаре, в лавках кузнеца. Другим компонентом был кварц. Иногда он заменялся кварцевым песком или даже обычным речным. Но для дорогих изделий кварц могли привозить издалека. Транспортировка кварца известна по этнографическим данным. Например, ташкентские мастера привозили кварцевый песок из местности Гышгкурлык (недалеко от города), для дорогих изделий — кварц (кумташ) из Аблыкских гор, «из селений» Невич и Наудак.⁵³² Различали кварц горный и речной. Что касается речного, то, согласно Е. М. Пещеревой, ему иногда отдавали предпочтение. Указывая, что гиждуванские мастера привозили кварц из степи или русла Зеравшана, Е. М. Пещерева пишет: «Речной камень считался лучшим, так как камень из степи дает менее блестящую поливу и требует больше топлива».⁵³³ Наряду с названными компонентами глазури — кварцем, свинцом, использовались олово, щелочи, магнезиальные породы, кальциты. Кроме того, значительное количество сырьевых материалов требовалось для производства красок. Коричневые железистые краски могли готовиться из отходов кузнечного ремесла, медные опилки или чистая медь покупались на месте у кузнецов или у специальных торговцев. Красные ожелезненные глины и охры привозились из ближайших месторождений. Лучшие варианты таких глин пользовались широкой известностью. Породы, содержащие марганец (очевидно, породы образуемые в зоне окисления и содержащие в различных пропорциях соединения железа и марганца, известные современным мастерам под названием мағл), употреблялись и в средневековье для производства темно-коричневых с фиолетовым отливом красок. Коричневые краски, содержащие окислы железа и марганца, отмечены для изделий Афрасиаба, Мерва, Хульбука и т. д. Но, например, вблизи Хульбука месторождений таких пород не отмечено. Порода, содержащая сурьму, «мальгаш», употребление которой в керамике известно по этнографическим данным и которая судя по анализам красок, употреблялась в средневековье, в ряде случаев доставлялась издалека. Наиболее «качественные образцы породы «мальгаш», содержащие сурьму, в старое время ташкентские мастера привозили из Ирана, Мешхеда».⁵³⁴

О ввозе необходимого сырья из других областей свидетельствуют и материалы средневекового персидского керами-

⁵³² Е. М. Пещерева. Гончарное производство..., стр. 174.

⁵³³ Там же, стр. 196.

⁵³⁴ Там же, стр. 175.

ческого трактата. Камень са'аскене вывозили из Хорасана.⁵³⁵ Транспортировалась также глина. Мастерам были известны своими высокими качествами глины окрестностей Кашана и Исфагана. Несомненно, что и среднеазиатские мастера были достаточно осведомлены о высоких качествах глин наиболее ценных месторождений. Популярностью в средневековье пользовались, как уже отмечалось, самаркандские глины Чупан-Аты. Мастера, приобретая необходимые сырьевые материалы, продавая свои изделия, вступали во взаимоотношения не только со все возрастающим числом потребителей, но и с мастерами и торговцами прочих товаров. Укреплялись производственные отношения — экономические связи ремесленников городов.

Большое значение в развитии керамического ремесла имели культурно-экономические связи среднеазиатских городов и их связи с другими городами и областями Востока—Ирана, Малой Азии, Китая.⁵³⁶ Это, несомненно, способствовало эффективному взаимопроникновению предметов ремесленного производства, в том числе и керамического, а также производственному обмену восточных ремесленников. Не случайна общность не только в декоративном оформлении керамических изделий (см. главу о глазури), но и в производственных нормах, технических приемах. Важными изобретениями персидских мастеров были люстр и кашин, которые пользовались популярностью на всем Востоке. Люстровые изделия персидских мастеров широко ввозились в Среднюю Азию. А уже для XII в. изготовление люстровой керамики зафиксировано для одного из крупнейших керамических центров—Мерва.⁵³⁷ В XII—XIII вв. и позже люстр входит как необходимый элемент керамического ремесла в производство Средней Азии. В начале XII в. и, может быть ранее, в Средней Азии распространяется кашин, в различных местных вариантах его изготовления. В свою очередь технические изобретения среднеазиатских мастеров входили в производствен-

⁵³⁵ H. Ritter, J. Ruska, R. Winderlich. Eine persische Beschreibung der Fayencetechnik usw., S. 36.

⁵³⁶ Л. С. Васильев. Культурные и торговые связи ханьского Китая с народами Центральной и Средней Азии, Вестник истории мировой культуры, сентябрь—октябрь, № 5, 1958; С. П. Толстов. Основные вопросы древней истории Средней Азии, ВДИ, М., 1938, № 1, стр. 181; В. А. Шишкин. О древних культурных связях Средней Азии, Мат-лы второго совещ. археологов и этнографов Средней Азии (29 октября—4 ноября 1956, Душанбе), М.—Л., 1957.

⁵³⁷ Г. А. Пугаченкова. К открытию люстровой керамики Мерва XII в., Изв. АН Узб. ССР, № 4, 1960.

ную практику персидских — способ изготовления твердых красителей на глиняной основе.

Следовательно, тесные культурно-экономические взаимосвязи Среднего и Дальнего Востока способствовали обогащению опыта керамистов всех восточных стран; определенные приемы, выработанные мастерами одной области, становились общим достижением восточных мастеров, обогащая технологию керамического ремесла разных производственных центров. Керамическое ремесло Средней Азии VIII—XII вв., неразрывно связанное с развитием этого производства в других восточных странах, самобытно, оригинально и представляет сложившуюся среднеазиатскую школу с характерными орнаментальными композициями, цветовыми сочетаниями рисунков, составом красок. Для Средней Азии можно наметить ряд крупных керамических центров, ведущих для определенных областей и сохраняющих свои особенности в изготовлении керамики, свои характерные черты в оформлении.

Исследуя глазурованную керамику Мавераннахра, выделяя основные виды ее по внешним качествам, О. Г. Большаков свое внимание акцентирует на однородности этой керамики, как свидетельстве экономического единства Мавераннахра, породившего эту однородность. Отмечается однородность декорировки тех или иных типов и в пределах других областей—Хутталь, Ферганы, Хорезма. В Хуттале единство в декорировке сопровождается технологическими особенностями. С другой стороны, ряд основных приемов в технологии изготовления изделий является общим не только для одной области (Хутталь), но и для многих ремесленных центров разных областей (Шаш, Хутталь, Хорезм) и связывается не только с определенными техническими принципами и требованиями к ремеслу того или иного периода, но и с производственно-экономическим единством среднеазиатских областей. Исследование автором керамического материала ряда различных ремесленных центров Средней Азии позволило выявить несколько общих положений в керамической технологии. Технологические приемы по обработке сырья во многом были общими, обусловленными производственными задачами (обработка глины, подбор отощителя, взаимосвязь его со связующей массой и т. д.) и потребительскими требованиями к готовым изделиям. Несмотря на то что не только мастера одного керамического центра, но и каждый мастер в отдельности имел свой «почерк» формовки, основные технические приемы изготовления изделий одного вида, возможности формующего инструмента были общими или, по крайней мере, сходными

для всех районов Средней Азии. Одинаковые по качественно-му составу глазури, например, свинец-силикатные, были отмечены для всех изучаемых керамических комплексов. Для многих из них известны фрагменты с плотной глухой глазурью сходного состава (натрий-кальций-магний-свинец-олово-силикатная). Для керамики всех исследуемых комплексов широко использовались красители, приготовленные на глине. Общими были основные приемы изготовления коричневых, зеленых, красных, зелено-серых красок. Сходными были приемы нанесения орнамента, украшения изделий. Расстановка изделий в печи, средняя температура обжига, печной инвентарь были одинаковыми для многих производственных центров Средней Азии.

Таким образом, не останавливаясь специально на рассмотрении детальных признаков сходства и различия в орнаментальных мотивах, внешних качествах изделий, глазурих, красках, форме, мы отметим главное — общность, сходство ряда основных приемов в технологии керамического ремесла различных областей Средней Азии при сохранении местной самобытности и характерных особенностей для каждой из них. Такая общность является следствием и в то же время показателем тесных культурно-экономических связей между различными районами. Общими были и задачи, стоящие перед гончарами, задачи, поставленные потребителями феодального общества определенного периода, что и обеспечивало соответствующий уровень развития ремесла.

Высокое качество средневековых керамических изделий Средней Азии явилось результатом мастерства, богатого опыта, знаний ремесленников и экономическими возможностями, которыми они располагали в рамках феодального общества. Об этом свидетельствуют не только высокие декоративные и технические качества изделий, но и данные об ассортименте сосудов, изготавливаемых одним ремесленником. К. Маркс указывает: «...производительность труда зависит не только от виртуозности работника, но также и от совершенства его орудий».⁵³⁸ Некоторую характеристику орудий и производственно-экономической базы средневекового ремесленника дают археологические находки (мастерские, сдвоенные печи, керамические фрагменты, обнаруженные в определенном количестве и сочетании в мастерской или у гончарной печи), материалы средневековых источников (название различного вида печей, специальных приспособлений для поднятия тем-

⁵³⁸ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23, стр. 353.

пературы, ступки, терки, наборы сит, название веществ, употребляемых в керамическом производстве), данные исследования керамического материала, изделия, свидетельствующие о качестве формующего инструмента, широкое использование свинца, олова и других металлов.

Изучение фрагментов различных глазурованных и не глазурованных изделий определенной группы керамики, связанной, например, с одной мастерской, путем применения современных физических и химических методов исследования важно также для постановки ряда вопросов, имеющих отношение к общей производственно-экономической характеристике «ремесленной единицы» — одного ремесленника и одной мастерской. Для этой цели прекрасным материалом служат гончарные мастерские, раскопанные в средневековом Мерве, которые имели разные размеры и оборудование.

Мастерская Иноятонa площадью 450 м² объединяла 10 обжигательных гончарных печей, ряд производственных помещений и включала также помещение для приготовления глины, склад для хранения готовой продукции и пр. Известна другая мервская мастерская, свыше 500 м², с большим количеством помещений и гончарных печей. Производственные возможности таких мастерских, соответственно были большие. Обычно трудилось несколько человек под руководством одного мастера. Основные технологические приемы в такой мастерской были едиными для всех исполнителей — и мастеров, и учеников, что, однако, не исключало разное качество готовых изделий, в частности — формовки. Поэтому изделия, отличные по качеству исполнения, могли иметь одинаковый характер глиняной массы, состав глазури и красок. Другим, обращаящим на себя внимание фактом, является наличие в одной мастерской (например, Иноятонa) различных по своему характеру изделий, поливных и неполивных, штампованных, что свидетельствует о разнообразном ассортименте их.

Мы не имеем данных о характере глиняной массы, глазури и о других технологических деталях изготовления изделий в мастерской Иноятонa, которые помогли бы сделать дополнительные выводы о характере керамического производства. Но такие факты, как разнообразие керамического материала, разное качество однотипных изделий, расположение гончарных печей, в совокупности с наблюдениями, сделанными по результатам исследования керамического материала ряда изучаемых нами комплексов, помогают выявить некоторые обстоятельства, раскрывающие те или иные стороны производства других керамических пунктов. Так, исходя из мате-

риалов исследования образцов Хульбука, можно отметить следующее:

1. Для изделий одного вида (например, с прозрачной глазурью и подглазурной росписью твердыми красителями) равного качества отмечаются различные варианты глиняной массы и глазури.

2. Для изделий разного вида (например, чаши с округлыми стенками и с пятнистой росписью и чаши с прямыми стенками и с росписью твердыми красителями) равного качества формовки известны сходные глиняные массы и глазури.

3. Изделия одного вида (например, тарелки) разного качества формовки имеют одинаковые варианты глиняных масс и глазурей.

4. Для Хульбука отмечается несколько рецептов глазурей, главной составной частью которых является окись свинца.

5. Рецепты основных типов глазурей повторяются в изделиях, разных по своему внешнему виду.

Привлекая опубликованные материалы по мервским мастерским и данные исследования глазури и черепка хульбукских изделий, можно высказать некоторые предположения относительно гончарных мастерских Хульбука и, в определенной степени, относительно мастерских других рассматриваемых керамических центров:

1. Тот факт, что для изделий одного типа, например, тарелок с росписью твердыми красителями и одинаковым составом глиняной массы и глазури отмечается разное качество формовки, не дает нам еще права связывать изделия с разными мастерскими; совершенно однотипные, но разные по исполнению изделия могут служить в какой-то степени свидетельством работы в одной мастерской не одного, а возможно, двух или более мастеров и учеников, как это, несомненно, было в мастерской Иноятонана.

2. Различный характер оформления глазурованных изделий (например, коса с росписью пятнами зеленым плавким красителем и коса со сложной росписью геометрического характера красной и коричневой красками) при одном и том же составе глазури и характере черепка может служить фактом, свидетельствующим о разнообразии изделий, выпускаемых в одной мастерской. В той же мастерской Иноятонана были обнаружены фрагменты различных изделий — поливных и неполивных, штампованных.

3. Использование одинаковых по качественному составу и количественному соотношению главных ведущих компонентов глазурей мастерами разных керамических центров явля-

ется одним из показателей тесных культурно-экономических взаимосвязей ремесленников средневековых среднеазиатских городов.

4. Изучение следов формовки изделий при помощи сравнительного микроскопа, характера глазури и глиняной массы позволяет предположить, что в Хульбуке работало по крайней мере три или больше мастерских, в каждой из которых в производстве могло участвовать несколько человек. Сейчас можно предположить несколько мастеров (если судить по отпечаткам пальцев), изготавливающих красивые изделия, штампованные в специальных формах.

Для изделий Хульбука, Афрасиаба, и других керамических центров отмечается значительная разница в качестве технического и декоративного оформления изделий одного типа или вида. В керамической мастерской мервского мастера Иноятонна, где существовала «его школа», был обнаружен материал разного качества изготовления. Лучшие образцы изделий принадлежали, судя по надписям на ряде фрагментов, Иноятону, фрагменты, более скромно оформленных изделий—очевидно, другому мастеру, возможно, бывшему ученику, который тоже оставил свою подпись—Абу-Бакраль-Итоби.⁵³⁹

Наряду с большими мастерскими, с несколькими помещениями и печами (мастерская Иноятонна), существовали более мелкие, где целый ряд производственных процессов (замес глины, предварительная теневая сушка, формовка) совмещались в одном помещении. Однако и в мелких мастерских предусматривались, очевидно, сдвоенные печи (в Мерве, Афрасиабе, Хульбуке), предназначенные для обжига разных и одинаковых изделий. Известны они и по этнографическим данным. Такие печи разного размера, предназначенные для обжига тарелок, блюд и кувшинов, отмечены у каратагского мастера Расулова Саида.

Технологические принципы изготовления изделий предполагали определенный объем помещений, рабочего пространства, необходимый инвентарь.

В качестве необходимых приспособлений в мастерской гончара можно назвать (учитывая данные письменных источников и материалы исследования) следующие: печи гончарные, не менее двух; специальные мельницы для обработки составных частей глазурной шихты; гончарный круг (иногда два); место для хранения глины; площадка для сушки изделий; набор терок и сит, лоцильных инструментов, подкладных

⁵³⁹ С. Б. Лунина. Гончарное производство..., стр. 406.

дисков, ножей, печной инвентарь; набор орнаментирующих инструментов.

Изготовление керамических изделий предполагало очень разнообразный труд мастера, различные операции, каждая из которых требовала определенных навыков и умения, часто значительных усилий. Мастера, очевидно, поручали часть труда особым подручным, не являющимся мастерами, но участвующим в производстве.

Судя по источникам, средневековые мастера среднеазиатских городов в IX—XII вв. использовали труд наемных рабочих. Таким работником был Якуб Лейс—основатель династии Саффаридов, который избрал себе ремесло медика, изучил его и ежемесячно получал плату по «15 дирхемов».⁵⁴⁰ Интересные сведения приводятся в описании ибн Хаукалем караван-сараев Нишапура, в которых были лавки, набитые работниками: «В одном из этих караван-сараев находятся богатейшие из тех, кто (торгует) на этих больших рынках. А у небогатых в других местах рынок и караван-сарай, там находят себе приют владельцы мастерских (располагаясь) по своим ремеслам в лавках, населенных ремесленниками, и мастерских, набитых работниками».⁵⁴¹

Положение самих мастеров было различным, разными были возможности их производства. Некоторые из ремесленников бедствовали. С горечью пишет о своей бедности поэт Абу Хатим аль-Варак (мастер по изготовлению бумаги).⁵⁴²

В среднеазиатском городе, характерной особенностью которого было засилье феодалов в торговле, зависимость ремесленника от конъюнктуры рынка была огромной. Зато значительное развитие товарно-денежных отношений, оживленная внутригородская, областная и межобластная торговля, рост и развитие феодальных городов явились важными факторами, способствующими развитию ремесла (в том числе и гончарного).

Изучая керамический материал с учетом особенностей развития феодальных городов Средней Азии, мы должны рассматривать VIII—XII вв. как этап значительных достижений в гончарном производстве, как этап развития, обеспеченного экономическими возможностями мастеров феодального производства.

⁵⁴⁰ Б. Н. Заходер. Введение в изучение памятника Сиасет-наме. Книга о правлении Вазира XI столетия Низам-ал-Мулька, М.—Л., 1949, стр. 277.

⁵⁴¹ МИТТ, стр. 182.

⁵⁴² М. И. Занд. Антихалифатские и социально-обличительные мотивы в таджикской поэзии X в., Тр. Ин-та истории, археологии и этнографии АН Тадж. ССР, т. XXVII, Душанбе, 1954, стр. 209.

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Вестник ЛГУ	— Вестник Ленинградского государственного университета.
ГАИМК	— Государственная академия истории материальной культуры.
ЗРАО	— Записки Русского археологического общества.
ЗВОРАО	— Записки Восточного отделения Русского археологического общества.
КСИИМК	— Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры при Академии наук СССР.
КСИЭ	— Краткие сообщения Института этнографии Академии наук СССР.
МИА	— Материалы и исследования по археологии СССР.
СА	— Советская археология.
САГУ	— Среднеазиатский государственный университет.
ТАКЭ	— Термезская археологическая экспедиция.
ЮТАКЭ	— Южно-Туркменистанская археологическая комплексная экспедиция.
SPA	— A Survey of Persian Art.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. Технология керамического сырья.	15
Глава II. Техника формовки средневековых изделий	38
Глава III. Ангобирование керамических изделий	73
Глава IV. Некоторые приемы орнаментации неглазурованной керамики	94
Глава V. Из истории среднеазиатских глазурей домонгольского периода	130
Глава VI. О технологии обжига керамических изделий средневековых мастеров	167
Заключение	199

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии наук Таджикской ССР*

Эди Викторовна САЙКО

**ИСТОРИЯ ТЕХНОЛОГИИ КЕРАМИЧЕСКОГО РЕМЕСЛА
СРЕДНЕЙ АЗИИ VIII—XII вв.**

Ред. Издательства *Н. М. Васильева*
Тех. редактор *З. П. Маслова*

КЛ 04199. Подписано к печати 3/XII-1966 г. Формат бумаги 60х90¹/₁₆.
Печ. 13,25 л. Уч.-изд. 15,0 л. Заказ 50. Тираж 2000. Цена 1 р. 20 к.

Типография Издательства «Дониш», г. Душанбе, ул. Айни, 121.