Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Иркутский государственный университет»

И. М. Бердников, Д. Н. Лохов

КЕРАМИКА В АРХЕОЛОГИИ:
ОПИСАНИЕ, АНАЛИЗ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Учебное пособие

Издание второе,
исправленное и дополненное

ИРКУТСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИГУ
2014

УДК 903.02(075.8)
ББК 63.4я73
Б48

Печатается по решению учебно-методической комиссии
исторического факультета ИГУ

**Работа выполнена в рамках
государственного задания № 1433
Министерства образования и науки РФ**

**Издание выходит в рамках
Программы стратегического развития
ФГБОУ ВПО «ИГУ» на 2012–2016 гг.**

Рецензенты:
д-р ист. наук, проф. *Г. И. Медведев*
канд. ист. наук, доц. *О. И. Горюнова*

Бердников И. М.

Б48 Керамика в археологии: описание, анализ, методы исследования : учеб. пособие / И. М. Бердников, Д. Н. Лохов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. – 163 с.

ISBN 978-5-9624-1020-3

Пособие содержит краткий обзор основных идей, который поможет читателю ориентироваться в массиве научных публикаций, разобраться в общей проблематике изучения гончарства в археологии. Рассмотрены подходы, методы (как исторические, так естественнонаучные), а также оригинальные методики исследования, технология керамического производства, актуальные вопросы общего анализа, датирования, практической работы с керамикой в полевых и камеральных условиях.

Пособие предназначено для молодых исследователей – студентов, магистрантов, аспирантов и соискателей.

УДК 903.02(075.8)
ББК 63.4я73

ISBN 978-5-9624-1020-3

© Бердников И. М., Лохов Д. Н., 2014
© ФГБОУ ВПО «ИГУ», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

Глава 1. ОЧЕРК ИЗУЧЕНИЯ КЕРАМИКИ В РОССИЙСКОЙ АРХЕОЛОГИИ 10
1.1. Краткий обзор исследований 10
1.2. Основные исследовательские подходы 17

Глава 2. МЕТОДЫ ОПИСАНИЯ И АНАЛИЗА 21
2.1. Реалогические аспекты реконструкций 21
2.2. Работа с керамикой в полевых и камеральных условиях 27
2.3. Описание керамических сосудов 37
2.4. Типология 53
2.5. Методы экспериментальных исследований 58
2.6. Математические методы 66
2.7. Физико-химические методы 68
2.8. Возможности дактилоскопии 76
2.9. Методы датирования 79

ГЛАВА 3. ТЕХНОЛОГИЯ ДРЕВНЕГО ГОНЧАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА 83
3.1. Отбор сырья и подготовка формовочной массы 84
3.2. Техника формовки 91
3.3. Техника декорирования 119
3.4. Сушка и обжиг 133

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 141
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ 142
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 152
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 160
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 163

ВВЕДЕНИЕ

Слово «керамика» происходит от греч. *keramike* (гончарное искусство), производного от *keramos* (глина). Термины «керамика» и «гончарство» археологи применяют при характеристике одной из важнейших и древнейших человеческих технологий – производства предметов из обожженной глины, и в первую очередь различного назначения сосудов, которые на протяжении тысячелетий являлись самым массовым видом керамических изделий. Появление керамики знаменовало переход на новую ступень в развитии человеческого общества, своего рода технологический прорыв, так как это первый искусственный материал, созданный человеком и использовавшийся впоследствии для различных его нужд. Керамика в век научно-технической революции не вышла из употребления. Сегодня она используется не только при производстве посуды и декоративных изделий, но и в более широком спектре человеческой деятельности, включая промышленность, медицину и высокие технологии.

Гончарство возникло не внезапно, процесс освоения нового материала происходил постепенно, трансформируясь и совершенствуясь на протяжении тысячелетий. Сложно сказать, когда у человека появилась потребность в емкостях для хранения различных продуктов. Но древнейшие находки каменных сосудов возрастом около 50 тыс. лет[1] на неандертальских стоянках [Вишняцкий, 2010, с. 63] свидетельствуют о достаточно раннем ее возникновении. На территории Сибири подобные изделия обнаружены при раскопках позднепалеолитического местонахождения Сухотино-4 в слое, датируемом возрастом около 17 тыс. лет [Кириллов, Черенщиков, 1996]. Наряду с камнем для изготовления сосудов, вероятно, использовались такие хорошо знакомые человеку материалы, как дерево, кора и кожа. Однако все они обладают определенными недостатками. Камень достаточно сложен в обработке, а сами сосуды имеют значительный вес. Изделия из кожи не держат форму, в сосудах из дерева и коры нельзя хранить жидкие продукты и готовить пищу на огне. Человек долгое время находился в поиске материала, который обладал бы такими

[1] В тексте используются данные радиоуглеродного датирования без калибровки.

характеристиками, которые позволили ему создавать максимально функциональные и удобные в хозяйстве емкости. В естественном состоянии глина не обладает многими свойствами керамики, но человек со временем придумал способ придания ей необходимых качеств. Он представляет собой сложный технологический алгоритм, включающий предварительный отбор сырья, подготовку глиняной массы, технику формовки сосуда, его декорирование и, что самое главное, обжиг, в результате которого глина вследствие физико-химических процессов кардинально меняет свои свойства, становится твердой, прочной, влагонепроницаемой и термостойкой.

Обожженная глиняная посуда позволила широко использовать способ приготовления жидкой пищи на огне, повысить в целом культуру питания, расширила возможности хранения различных продуктов, что давало свободное время и тем самым способствовало развитию ремесел и духовной культуры [Мыльникова, 2007, с. 4]. Действительно, развитие керамического производства означало переход древних обществ на качественно новый уровень ведения хозяйства, что благоприятно сказывалась на экономическом и культурном развитии древних обществ.

Первые керамические изделия появляются уже в палеолите (27–24 тыс. л. н.). Это преимущественно фрагменты обожженной глины с различными отпечатками на поверхности и предметы мелкой пластики (рис. 1, *1*), которые найдены в Восточной Европе на территории Моравии [Soffer, Adovasio, Hyland, 2000]. На территории Сибири также известны древние керамические находки, примером тому служит антропоморфная статуэтка (рис. 1, *2*) из раскопок Майнинской стоянки на Верхнем Енисее возрастом около 16 тыс. лет [Васильев, Ермолова, 1983; Васильев, 1996, с. 104]. В период позднего плейстоцена (16–12 тыс. л. н.) в Восточной Азии появляются первые керамические сосуды, которые стали использоваться в быту. Самые древние находки происходят из раскопок на территории Забайкалья [Радиоуглеродное датирование … , 2000; Ветров, 2011], Дальнего Востока России, Японии и Китая [Жущиховская, 2004; Kuzmin, Jull, Burr, 2009; Kuzmin, 2010].



1 2

Рис. 1. Древнейшие керамические изделия мелкой пластики:
1 – Дольни Вестонице (Моравия);
2 – Майнинская стоянка (Верхний Енисей)

Датировки китайской керамики, считающейся древнейшей, некоторое время вызывали много вопросов. Последние данные, полученные в результате серийного радиоуглеродного датирования культуровмещающих слоев пещеры Сяньженьдун (Xianrendong) в провинции Цзянси, с одной стороны, подтверждают гипотезу о более раннем времени появления керамических сосудов на территории Китая. Возраст обнаруженных здесь фрагментов (рис. 2) достигает 17–18 тыс. лет [Early pottery … , 2012]. С другой стороны, сомнений не убавилось. В первую очередь потому, что авторам не удалось обнаружить керамику в датируемых слоях, и выводы были сделаны по аналогиям с предыдущими раскопками. Тем не менее, археологические исследования в пещере Ючаньань в провинции Хунань позволяют утверждать, что возраст древнейшей китайской керамики приближается к отметке в 14–15 тыс. лет [Radiocarbon dating … , 2009].

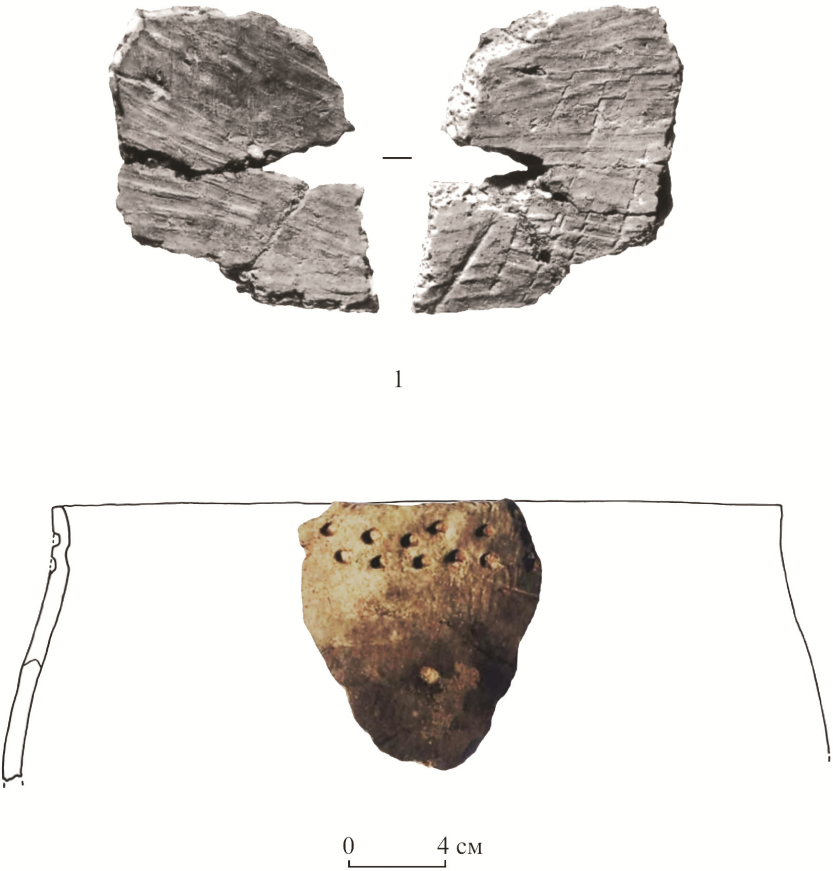


Рис. 2. Древняя керамика Китая (пещера Сянрендон):
1 – фрагмент сосуда из слоя 3C1B (^{14}C возраст – 16–18 тыс. лет);
2 – реконструкция приустьевой части сосуда из слоя 2A (^{14}C возраст – 10–12 тыс. лет) [Early pottery … , 2012, fig. S1, S5]

Кроме восточноазиатского района возникновения древней керамики, некоторые исследователи выделяют еще два – переднеазиатский и североафриканский [Жущиховская, 2011]. Возраст находок на этих территориях достигает 9–10 тыс. лет.

Появление керамических сосудов в финале плейстоцена подтверждает распространенную в последнее время гипотезу о

том, что гончарство было освоено человеком задолго до перехода его к оседлому образу жизни и не имеет видимой связи с освоением новых форм производящего хозяйства. Сегодня приходится искать новые объяснительные модели возникновения данной технологии. Часть ученых (в первую очередь зарубежных) склоняется к тому, что изобретение человеком керамических сосудов было обусловлено необходимостью оптимизировать рацион питания и повысить его калорийность в условиях сурового климата позднеплейстоценового похолодания, и приготовление пищи в сосудах на огне позволяло это сделать. По мнению коллектива авторов, опубликовавших сенсационные данные раскопок в пещере Сяньженьдун, возраст находок совпадает с пиковым периодом последнего оледенения, когда произошло снижение количества региональных продовольственных ресурсов [Early pottery … , 2012, p. 1699]. Хотя нам представляется, что на данном этапе исследований нет однозначного объяснения этому явлению, так как его возникновение и развитие могло быть обусловлено совокупностью факторов. Человеку понадобилась не одна тысяча лет экспериментов по созданию первого искусственного материала, и важность данного открытия, которая в глобальном аспекте человеческой истории сопоставима со значимостью изобретения колеса, парового двигателя и персонального компьютера, трудно переоценить.

Керамика (далее этот термин будем использовать преимущественно для обозначения керамических сосудов) широко представлена в материалах археологических памятников от неолита до Нового времени и часто является наиболее массовой и информативной категорией находок, несущих ценную информацию о сложных историко-культурных процессах, связях и традициях, формировавшихся в древних общностях в условиях взаимодействия людей друг с другом и окружающей средой.

При создании настоящего пособия использованы труды и методические работы ведущих российских ученых, главным образом А. А. Бобринского и И. Г. Глушкова[2], а также авторские разработки И. М. Бердникова. Пособие предназначено в первую очередь для молодых исследователей – студентов, магистрантов,

[2] Работы указанных авторов в сокращенном виде легли в основу разделов 2.1, 2.4, 2.5, 2.7, 3.1, 3.3, 3.4.

аспирантов. Целью издания не является раскрытие всех проблем изучения керамики в археологии, так как на данном этапе по объективным причинам это сделать невозможно. Суть его заключается в кратком обзоре основных идей, который поможет молодым исследователям, в первую очередь студентам, магистрантам и аспирантам, сориентироваться в массиве научных публикаций, разобраться в общей проблематике изучения гончарства в археологии. Рассмотрены подходы, методы, а также оригинальные методики исследования, технология керамического производства, актуальные вопросы общего анализа, практической работы с керамикой в полевых и камеральных условиях, что, несомненно, важно для начинающих археологов.

Глава 1
ОЧЕРК ИЗУЧЕНИЯ КЕРАМИКИ В РОССИЙСКОЙ АРХЕОЛОГИИ

1.1. КРАТКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ



Рис. 3. Александр Александрович Котляревский



Рис. 4. Князь Павел Арсеньевич Путятин

Подробно история исследований керамики в российской археологии уже рассматривалась в работах российских специалистов [Бобринский, 1978; Глушков, 1996; Жущиховская, 2004].

По мнению А. А. Бобринского, начало эволюции во взглядах на значение керамических находок для исследования древнерусской истории положила дискуссия, состоявшаяся после выхода публикаций К. П. Тышкевича и А. А. Котляревского (рис. 3) о гончарных клеймах [Бобринский, 1978, с. 6]. Параллельно начинается создание вещественного фонда, археологической и этнографической источниковой базы по гончарству.

В первое время в российской археологической науке исследования технологического процесса при производстве керамических сосудов носили характер эпизодический. В России одним из первых, кто обратился к данной тематике, был князь П. А. Путятин (рис. 4) [Глушков, 1996, с. 5]. Он попытался не только охарактеризовать и диагностировать разные стадии процесса изготовления сосуда, но и провел ряд экспериментальных опытов по реконструкции технологических способов и приемов. Позднее к пробле-

мам изучения технологии керамики обращалось немало крупных исследователей. По оценке И. Г. Глушкова, первые попытки осмысления технологии гончарства носили во многом любительский характер. Для русской дореволюционной археологии задача технологического изучения керамики наметилась только к началу XX в. [1996, с. 6].

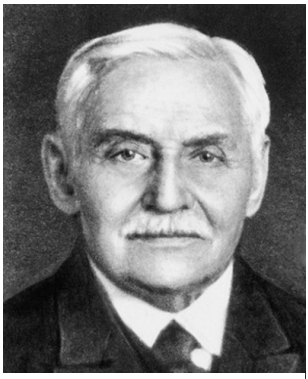


Рис. 5. Василий Алексеевич Городцов

Особого внимания заслуживает работа видного русского (и советского) археолога В. А. Городцова [1901] (рис. 5), которую можно назвать первой системой описания керамики в отечественной археологии. Подробным образом разработка В. А. Городцова рассмотрена в статье С. Ж. Пустовалова [1982]. Система состояла из пяти разделов: 1 – материал керамических изделий; 2 – способы выработки керамических изделий; 3 – виды керамических изделий; 4 – высушивание и обжигание; 5 – орнамент. Особый интерес представляют третий и пятый разделы. Особый интерес вызывает номенклатура конструктивных элементов керамических сосудов, а некоторые термины, предложенные В. А. Городцовым (шейка, горло, плечи), используются и сейчас. Классификация орнамента в пятом разделе в действительности большей частью представляет собой описание техники декорирования и идентификацию следов инструментов (орнаментиров). Несмотря на то, что на практике в полной мере разработкой В. А. Городцова никто не пользовался, она оказала значительное влияние на становление и формирование подходов и принципов археологического изучения керамики.

Позднее вышла статья А. А. Спицына и В. И. Каменского, где уже рассматривались вопросы не только классификации керамики, но и особенности технологического процесса [1905]. Работа Н. Н. Бортвина «Из области древней сибирской керамики» [1911] содержала детальный анализ сосудов и фрагментов керамики с позиции оценки технических приемов, таких как формовка и техника декорирования сосудов. Свою классификацию кера-

мики по характеру орнамента по материалам раскопок многослойного местонахождения Улан-Хада на Байкале предложил Б. Э. Петри. Он выделил пять основных типов техники нанесения узора: штампом, при посредстве наложения материала, стеками, при помощи пальцев и ногтей, проколами или выдавливанием [1916, с. 128–130]. Им же была предложена версия происхождения «сетчатых» отпечатков на керамике Улан-Хады, которые, по его мнению, образовывались в результате формовки сосуда в плетеной корзине, которая потом сгорала [Там же, с. 128].

Становление новых подходов и взглядов на изучение керамики в археологии происходит уже после Октябрьской революции 1917 г. Большое внимание этнологической и хронологической значимости технологических и изобразительных аспектов древней сибирской керамики уделял Б. Э. Петри. Он впервые ввел понятия «технического» и «искусственного орнамента», которые дифференцировали виды декора, получавшегося в результате технического процесса производства (обработка стенок) и намеренного украшения сосудов [1926, с. 13–14].

В это время к изучению технологий древности наметился профессиональный подход, в результате которого впервые к археологическим исследованиям были привлечены ученые-естественники. В 1920-х гг. в Петрограде при РАИМК (переименованной в 1926 г. в ГАИМК) был создан Институт археологической технологии. В институте велись исследования технологии, очистки и реставрации древних тканей, деревянных и металлических изделий. По результатам изучения керамики была выпущена брошюра, составленная И. П. Красниковым и М. В. Фармаковским «Керамика. Ее техника и сохранение» [1926]. Сотрудниками института археологической технологии впервые применялись методы химического и микроскопического анализа [Поповицкий, 1922; Гофман, 1928; Красников, 1931]. Параллельно ведущими археологами изучалась техника формовки древних сосудов с привлечением экспериментальных методов [Городцов, 1922]. Не остались в стороне и этнографы, которые изучали традиционное гончарство [Подгорбунский, 1928; Самарин, 1929].

Рост интереса к археологической керамике и интенсивности исследований обусловил появление научных работ, где керамическая технология рассматривалась комплексно. Были предложе-

ны новые понятия, системы анализа, методика визуально-технологического анализа керамики, описание ряда диагностирующих признаков различных видов примесей, способов формовки. Б. А. Богаевским был предложен новый термин «технологический стиль», в основе которого лежала техника обработки поверхности сосудов. Как отметил И. Г. Глушков, «Б. А. Богаевский впервые в отечественной науке вплотную подошел к понятию “технологическая традиция”, этнокультурный характер которой спустя почти 50 лет раскрыл А. А. Бобринский» [1996, с. 6].

В работах М. В. Воеводского (рис. 6), который на данном этапе внес весомый вклад в развитие технологического изучения керамики, производство сосудов представлено по этапам. Это подготовка глиняной массы, формовка, обработка поверхности, декорирование и обжиг [Воеводский, 1936]. Активно используя эксперимент, М. В. Воеводский разработал методики диагностики техники декорирования и техники жгутового и ленточного налепа.

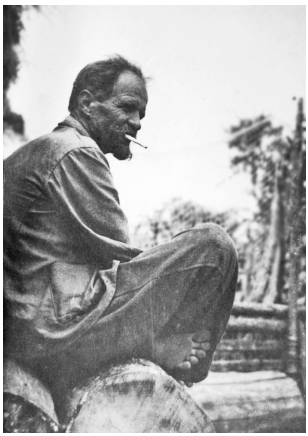


Рис. 6. Михаил Вацлавович Воеводский

В послевоенное время технологическое изучение керамики выходит на новый качественный уровень. Происходит расширение и дифференциация подходов. Растет количество работ в области разработки методических вопросов, визуальной оценки технологических признаков с применением методов бинокулярной микроскопии, моделирования и разного рода экспериментов [Станкевич, 1950; Трубникова, 1952; Хавлюк, 1965; Семенов, Коробкова, 1983].

Наиболее значимый вклад в развитие исследований в данной области внесли без преувеличения выдающиеся ученые А. А. Бобринский (рис. 7) и И. Г. Глушков (рис. 8). А. А. Бобринский начиная с 1959 г. вел сборы этнографического материала по гончарству народов Восточной Европы, Кавказа и Средней Азии, лично обследовал очаги сельского гончарного промысла на территории Прибалтики и Белоруссии [Мыльникова, 2007, с. 15].

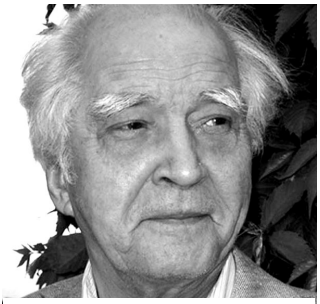


Рис. 7. Александр Афанасьевич Бобринский

Позднее вышла его обобщающая работа по результатам изучения гончарства Восточной Европы, где рассмотрены общие подходы, методы, представлена система технико-технологического анализа и показаны возможности использования данного метода для реконструкции технологических процессов керамического производства [Бобринский, 1978]. С этого момента в развитии визуально-технологической методики наступает новый этап.

Монография И. Г. Глушкова «Керамика как археологический источник» [1996], вышедшая почти через 20 лет, стала итогом многолетней деятельности автора, разработавшего детальную методику экспериментального моделирования для реконструкции технологических процессов древнего гончарства. В работе рассмотрены вопросы всех стадий керамического производства, начиная с подготовки формовочной массы и заканчивая декорированием и обжигом. Эти работы и сегодня являются своего рода настольными книгами для большинства археологов, имеющих дело с керамикой.

Среди работ последнего десятилетия следует отметить еще одно серьезное исследование, посвященное изучению древней керамики Дальнего Востока в рамках системного подхода и с применением методик эксперимента и физического моделирования [Жущиховская, 2004].

Параллельно происходит становление методики глубокого инструментального анализа с использованием методов естественных наук [Сайко, 1960; 1971; 1982; Круг, 1963; 1965; Гражданкина, 1965; Митричев, 1965]. На современном этапе данное направление получило развитие в трудах по результатам совместных исследований новосибирских археологов и естественников [Ламина, 1987; Молодин, Глушков, 1989; Ламина, Добрецов, 1990; Мыльникова, 1991, 1999; Гребенщиков, 1990; Гребенщиков, Деревянко, 2001; Мыльникова, Чемякина, 2002]. В 1990-е гг. была предпринята попытка комплексного анализа керамики эпохи бронзы Барабинской лесостепи, включающего проверку и

адаптацию естественнонаучных методик анализа археологических материалов [Мыльникова, 2007, с. 19]. Результатом совместных исследований стала монография «Минералогия древней керамики Барабы» [Ламина, Лотова, Добрецов, 1995], где предложена схема реконструкции технологических процессов, включающая анализ сырьевых источников, типа использованных глин, рецептур формовочной массы и обжига.



Рис. 8. Игорь Геннадьевич Глушков

Неоднократно отечественные археологи обращались к вопросам разработки общей терминологии и номенклатуры для описания керамики. Период пика интеллектуального синтеза пришелся на 1970-е гг., когда шли наиболее оживленные дискуссии в области теории и методологии археологии. Одну из попыток создать единую номенклатурную схему для описания керамики, предприняли иркутские ученые. Изданная сначала в виде тезисов [Горюнова, Савельев, 1975], а затем расширенной статьи [Горюнова, Савельев, 1981], разработка оказалась очень своевременной. Схема описания керамических сосудов, предложенная более 30 лет назад О. И. Горюновой и Н. А. Савельевым, востребована и сегодня, так как до сих пор нет крупных обобщающих работ на эту тему, как не существует и единства номенклатурных понятий. Это несколько осложняет работу по описанию древней керамики, и наибольшие трудности, разумеется, испытывают молодые специалисты.

Отдельно следует упомянуть исследования с использованием математических методов. Одной из первых разработок в данной области стал предложенный М. П. Грязновым (рис. 9) метод графической реконструкции размеров сосудов по фрагментам [Грязнов, 1946]. Развитие данного направления получило в исследованиях В. Ф. Генинга, который предложил программу статистической обработки керамики и терминологию по обозначению конструктивных деталей сосудов, методику анализа орнамента и реконструкции объема сосудов с применением статистических методов [Генинг, 1973, 1992]. С. Н. Николаенко позднее



Рис. 9. Михаил Петрович Грязнов (из архива О. И. Горюновой)

предложил свою методику вычисления объема сосудов [2007]. Следует отметить, что упомянутые разработки оказались не в полной мере востребованными. Отчасти это можно объяснить сложностью вычислений, которые порой не под силу археологам, не имеющим в большинстве своем специальной подготовки. Ко всему прочему, методики В. Ф. Генинга и С. Н. Николаенко оказались не столь универсальны, как в идеале хотелось их авторам, а использование их для анализа лепной посуды всегда будет давать значительную погрешность, учитывая далеко не идеальные формы древних сосудов.

Еще одно направление связано с непосредственным изучением орнамента древней керамики [Цетлин, 1998, 2000, 2002]. Одним из его аспектов является технологическая классификация декора, т. е. чисто функциональная его сторона – систематизация способов и приемов в технике декорирования [Семенов, 1957; Глушков, 1991; Молодин, 1990; Калинина, Устинова, 1990; Калинина, 1999, 2000, 2002].

В качестве удачного примера сбалансированного исследования, посвященного как технологической, так и семантической стороне орнамента, приведем монографию И. В. Калининой «Очерки по исторической семантике» [2009]. В работе, помимо орнамента древней керамики, рассмотрены традиции разных семантических образов по этнографическим данным.

Следует отметить также исследовательскую работу Ю. Б. Цетлина [2008]. В монографии впервые в целостном виде изложена разработанная автором методика периодизации неолитических культур Центра Русской равнины на основании изучения орнамента керамики и стратиграфии многослойных поселений.

В настоящее время ощущается недостаток крупных обобщающих работ в области изучения декора древней керамики. Большинство исследований носят преимущественно локальный характер и преследуют решение узких проблем в региональном масштабе. В данном ключе особую ценность приобретают спе-

циализированные сборники и монографии, посвященные разным аспектам изучения керамики в археологии [Древняя керамика Сибири … , 1990; Керамика как исторический источник … , 1996; Актуальные проблемы изучения … , 1999]. Значительный рост их числа в целом в последние два-три десятилетия был обусловлен актуальностью тематики. Однако в последние годы число таких трудов значительно сократилось. Из недавно вышедших отметим сборник исследовательских статей по древнему гончарству, посвященный 80-летию А. А. Бобринского [Древнее гончарство … , 2010] и работу Ю. Б. Цетлина «Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода» [2012].

Подводя краткий итог, отметим, что сложившиеся в российской археологии направления по изучению керамики развиваются преимущественно параллельно. Именно с этим связаны сложности анализа и интерпретации материалов. Как заметил И. Г. Глушков, «возможно, сегодняшнее (середины 1990-х гг. – *И. Б., Д. Л.*) состояние в российской археологии отчасти можно сравнить с англо-американской археологией 1960–1970-х гг. до широкого утверждения нового синтезирующего направления – керамической экологии» [1996, с. 7]. Сегодня существуют предпосылки для создания такого направления, однако для его становления понадобится, вероятно, воспитать не одно поколение молодых специалистов.

1.2. ОСНОВНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПОДХОДЫ

Процесс научного познания предполагает использование разнообразных методов и методик, выбор которых обусловлен исследовательским походом. В изучении археологической керамики можно выделить несколько направлений.

Эмоционально-описательный подход

В период формирования методологической базы в археологической науке господствующее положение занимал эмоционально-описательный подход [Цетлин, 2005, с. 71]. Интерпретация материалов зависела во многом от опыта, здравого смысла, интуиции и бытовой логики исследователя, в уме которого комплекс артефактов мог предстать в виде целостного «образа», сформированного по комплексу визуальных признаков. Исполь-

зование данного подхода обусловило появление в научном языке описания керамики средствами бытового языка – например, «изящная» или «грубая» керамика. Интересно, что многие термины, появившиеся на этом этапе, настолько прижились в археологической среде, что используются и по сей день: «гусеничный», «гребенчатый» штамп, «жемчужины» и т. п. Интерпретация нередко носила субъективный характер, что и являлось главной негативной чертой подхода [Цетлин, 2005, с. 71].

Формально-классификационный подход

В середине прошлого века на смену эмоционально-описательному приходит формально-классификационный подход, предполагающий анализ и систематизацию керамики по комплексу критериев, благодаря которым можно было проводить сравнительный анализ выделенных групп. Позитивной чертой данного подхода, по мнению Ю. Б. Цетлина, является стремление к детализации, постоянный поиск новых методов изучения объекта и формальную проверяемость результатов классификации [Там же, с. 72]. Формально-классификационный подход успешно используется многими археологами и сегодня, благодаря широкому применению компьютерных программ и баз данных.

Формально-типологический подход

Своеобразным синтезом предыдущих подходов является формально-типологический исследовательский, предложенный В. Д. Викторовой [Кобелева, Мыльникова, 2008, с. 11], который предполагает, что каждый элемент – технологический или изобразительный – несет определенную функциональную, географическую и семантическую нагрузку. Он традиционно имеет широкое применение при систематизации массового археологического материала.

Когнитивный подход

В рамках интерпретационного направления существует когнитивный подход, главной направленностью которого в изучении керамики является исследование орнаментальных стилей, определяющих информационный смысл и отражающий реалии различных компонентов культуры [Там же, с. 12].

Семантико-технологический подход

Данный подход, принципы которого наиболее четко сформулированы И. В. Калининой [2009, с. 46–50; 2010], предполагает изучение исторических закономерностей развития технологии

во взаимосвязи с мировоззренческими смыслами. Согласно ему навыки труда являются совокупной сферой интересов исторической семантики и исторической технологии. Семантико-технологический подход позволяет по-иному взглянуть на развитие закономерностей технологии гончарного производства, которая обусловлена не только эволюционным усовершенствованием процесса, но и изменением семантики систем мировоззрения. То есть исторический процесс развития гончарной технологии включает технологические и семантические закономерности [Калинина, 2010, с. 44–45].

Этноархеологический подход

Суть этноархеологического подхода заключается в использовании данных этнографии для культурно-исторической интерпретации археологических источников. Собранные материалы по традиционному гончарству разных районов мира помогают объяснить многие аспекты гончарства древних культур [Жущиховская, 2004, с. 6]. Данный исследовательский подход, принципы которого были декларированы Л. Бинфордом, возник в англо-американской археологии в середине XX в. [Глушков, 1996, с. 8]. В отношении гончарства в задачи этноархеологии входит археологический эксперимент и сравнение с «живой» гончарной традицией, а особенностью – нацеленность на задачи археологической реконструкции.

Системный подход

Еще один довольно перспективный и отвечающий разнообразным требованиям подход – системный – отражает общие тенденции в археологической науке, где современные исследования все чаще предполагают его использование. В его рамках гончарство рассматривается как целостная система, состоящая из нескольких компонентов. Такие обстоятельства, как сложный технологический цикл, связанный с различными факторами окружающей среды, а также широкий спектр функций продукции гончарства в конкретном социоэкономическом и культурном контексте, позволяют рассматривать производство керамики как разветвленную и динамичную структуру с внутренними, внешними, прямыми и обратными связями и отношениями между различными компонентами [Жущиховская, 2004, с. 7].

Широкие перспективы, по мнению И. С. Жущиховской, открывают системный и тесно связанный с ним экологический подход в сочетании с этноархеологическим [2004, с. 6–7].

Историко-культурный подход

В настоящее время, по мнению ряда исследователей, наиболее перспективным подходом в изучении древней керамики является историко-культурный подход, принципы которого были сформулированы А. А. Бобринским [Цетлин, 2010, с. 229]. При историко-культурном подходе керамический сосуд рассматривается как результат системно-организованного процесса труда [Калинина, 2010, с. 43]. Ю. Б. Цетлин обозначил основные цели, на которые должны быть направлены фундаментальные исследования с позиций данного подхода: реконструкция культурных традиций древних гончаров и потребителей глиняной посуды, изучение их поведения в разных культурно-исторических ситуациях в пространстве и во времени, выяснение возможностей этих традиций служить источником по истории древнего населения и общества [Цетлин, 2010, с. 229]. В соответствии с общей структурой керамического производства фундаментальные проблемы поделены им на три группы [Там же, с. 229–230]. Историко-технические проблемы направлены на реконструкцию культурных традиций в области исходного сырья, технологии конструирования сосудов, технических приспособлений и орудий труда гончаров, форм и орнаментации готовых изделий. Историко-культурные проблемы включают реконструкцию отношений между гончарами, между гончарами и потребителями, между потребителями посуды, а также изучение обычаев, верований в гончарстве и исследование терминологической лексики гончаров (последнее, по-нашему мнению, можно установить преимущественно по этнографическим данным. – *И. Б., Д. Л.*). Историко-эволюционные проблемы предполагают изучение хода и закономерностей развития всех вышеперечисленных компонентов системы «гончарное производство» во времени. Кроме трех указанных основных групп проблем могут быть выделены еще две. Это группа «общих источниковедческих» и «общих методологических» проблем.

Глава 2
МЕТОДЫ ОПИСАНИЯ И АНАЛИЗА

2.1. РЕАЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕКОНСТРУКЦИЙ

В археологии изучение вещей ведут по укоренившейся традиции в рамках типологического метода, однако и сам метод, и проблемы, которые решаются с его помощью, нуждаются в уточнениях [Щапова, 2000, с. 5]. Последние 30–40 лет в археологической науке с успехом используются подходы и методы естественных наук, что позволяет существенно расширить наши знания о самих артефактах и древних технологиях. Прежде чем перейти к непосредственному рассмотрению методов и методик, используемых в исследованиях древнего гончарства, обратимся в своеобразном предисловии к одному понятию и соответственно термину, который даже в современной археологии употребляется не часто. Это вещеведение (реалогия) – гуманитарная дисциплина, главной задачей которой является изучение вещей и их экзистенциальный смысл в соотношении с деятельностью и самосознанием человека. Проникновение в суть данного направления, непременным условием развития которого в археологии сегодня является гармоничный синтез его с естественными науками, открывает новые возможности в изучении вещного мира, оставленного нам давно исчезнувшими культурами.

К роли и развитию вещеведения в советской археологии обратился И. Г. Глушков [1996, с. 10–14]. Как он отметил, данный термин долгое время имел выраженную негативную окраску. Эта традиция сложилась еще в 1920–1930-е гг., когда на первый план выдвигались задачи социально-экономических реконструкций древних обществ. Вещь в такой системе представлений приобретала не самодовлеющее значение, как в предшествующей российской археологии, а служила символом человеческой деятельности. Издержки марксизма в советской науке того времени не способствовали углублению знаний об источнике. А сам термин «вещеведение» приобрел статус не только научного, но и политического обвинения. Со второй половины 1930-х гг. археология вновь вернулась к вещи, но уже с новым пониманием задач ее

изучения с позиций формальной систематики. Ядром этих исследований и их результатом становится типологическая и хронологическая классификация предметов материальной культуры. Из вещи извлекалась строго определенная информация, характеризующая в первую очередь ее место во времени и пространстве, а также ее отношение к существующим категориям вещей. Особой популярностью пользовались несложные статистические процедуры, интуитивные классификации по принципу сходства/несходства. Конечная же цель исторического исследования – реконструкция жизни и быта древнего человека – решалась, как правило, во вторую очередь. Результаты анализов, полученные естественными методами, служили лишь иллюстрацией к работе и не имели статуса источника. В 1970–1980-е гг. интерес к информативным возможностям вещи резко возрос, что связано с широким использованием методов естественных наук, однако археологическая методика наблюдений и искусства делать выводы в работе с источниками (вещами) не получила должного внимания и развития.

По выражению И. Г. Глушкова, вещеведение (знание вещи) – это искусство воссоздавать историю вещи. Мелкие детали в совокупности рисуют картину жизни древнего человека, «одушевляют» мертвые вещи, создают подлинно историческую реконструкцию давно ушедших эпох. Когда употребляется термин «реконструкция», то имеется в виду в первую очередь моделирование, основанное на закономерностях, заложенных в самом источнике. Как всякое моделирование, реконструкция – это огрубленный образ прошлой исторической действительности, точнее одна из версий, базирующаяся на тех особенностях источника, которые привлекли внимание автора реконструкции. В создании версий участвуют два основных фактора: субъективный и объективный. Причем последний всегда опосредован первым. Для того чтобы выделить закономерность или особенность, выраженную в «следах», необходимо уметь их видеть. Чтобы этому научиться, следует знать, на что смотреть, обращать внимание и что искать. Все это можно реализовать, если понимать процессы, в результате которых эти следы остаются. Данный путь – наиболее общий, присущий в целом восприятию человека, когда отношения между человеком и вещью взаимообусловлены и определены. Человек,

как правило, знает, как изготавливается вещь, для чего она предназначена, чем служит или может служить. Неестественное функционирование вещей в культуре представить значительно сложнее, так как нарушена логическая цепочка: предназначение–технология–использование. Но даже носитель культуры иногда не может представить себе все возможности конкретного использования какого-либо предмета своей же культуры. Адекватное понимание функции артефакта, которое обусловлено культурными стереотипами, свойственно только современникам вещей, когда не утеряна функциональная связь человека и предмета. Если опыт общения между человеком и вещью отсутствует, то культурный контекст с одними стереотипами субъект-объектных отношений может быть непонятен и отторгнут культурой с иными стереотипами [Глушков, 1996, с. 10–11].

Вещный мир древних культур наиболее сложен для реконструкции, так как связан с особенностями восприятия и понимания вещей в условиях двойного информационного разрыва. Во-первых, современному исследователю недоступны информационные и технические стереотипы восприятия вещей древними. Во-вторых, из-за хронологического разрыва данную информационную лакуну нельзя заполнить общением с аналогичной синхронной вещной культурой, так как таковой не существует. Вследствие этого археолог не в состоянии адекватно оценить и понять древнюю вещь или следы, оставшиеся от нее, так как у него отсутствует опыт общения с изучаемой вещью. Тем не менее основания для реконструкции существуют. В первую очередь реконструкция базируется на общечеловеческой логике поведения и осознания предметов и явлений. Деятельностно-психологические стандарты, базирующиеся на адаптации человека как вида к окружающей действительности, создают те необходимые основания, которые позволяют связывать поведенческие стереотипы древнего и современного человека. Большинство физиологических особенностей человека и способностей мало изменялись на протяжении десятков тысячелетий. То есть здравый смысл исследователя базируется на тысячелетних стереотипах поведения, единых для современного и древнего человека. Таким образом, реконструкция на основе общечеловеческой логики в определенной мере адекватно может оценить ту или иную вещь.

Даже в своей самой безудержной фантазии люди опираются на общечеловеческие стереотипы поведения, отталкиваясь от них, видоизменяя или привлекая их. Это и дает основания использовать данные стереотипы для реконструкции вещного мира палеокультур. Однако реконструкция такого плана – первый уровень понимания древних вещей. Она не конкретизирована опытом общения с различными категориями предметов. На этом уровне осознания предмета даже не встает вопрос о реконструкциях определенных культурных стереотипов. Уровень материала, технологии и использования предполагает формирование признаков и моделей их поведения в различных условиях функционирования (эксперимент, наблюдение над вещью в мертвой культуре). Здесь проявляется такое качество, как «чувство» или знание вещи, которое является способностью прогнозировать на основании одних признаков появление и поведение других. С появлением прогностических функций расширяется спектр реконструктивных версий и углубляется их признаковое обоснование. Именно этот уровень предполагает реконструкцию вещи или ее использование по оставленным следам [Глушков, 1996, с. 11–12].

Духовный статус артефакта формируется на основании осознания предназначения вещи, свойств предмета и технологии ее изготовления [Там же]:

Предназначение формируется из необходимости, возникающей в ходе практической деятельности по удовлетворению своих потребностей (пища, защита, одежда и т. д.).

Свойства материала – результат знаний, полученных в процессе общения человека с природой.

Алгоритм изготовления – творческий акт, связывающий цель, функцию и материал.

Это означает, что в любой вещи заложена информация об этих трех блоках, позволяющая восстановить ее природу на уровне различных исследовательских версий. Наиболее доступен блок, связанный с общим предназначением, затем – содержащий информацию о материале. Технология и конкретная функция вещи может быть восстановлена лишь частично, так как творчество – уровень мастерства, художественно-технического воплощения, способность прогнозировать, абстрактно мыслить – невозможно реконструировать полностью и в должной степени.

В лучшем случае может быть предложена версия, наиболее полно учитывающая на данный момент все имеющиеся признаки и закономерности их проявления.

С эволюцией технических аспектов производства эвристические возможности вещи для реконструкции личности человека значительно снижаются. Помимо общей логики эволюции духовного статуса вещи, важно, что методически современные стандартизованные и специализированные предметы не поддаются тому анализу, который применим к предметам прошлого. Но для предметов древней культуры эксперимент играет первостепенную роль в создании реконструктивных моделей. Опытное общение с древней вещью помогает приобретению дополнительного знания о ней. Парадокс ситуации заключается в том, что археолог ставит эксперимент в первую очередь ради приобретения опыта общения с вещью, выявления серии признаков, помогающих ее «почувствовать». В этом смысле эксперимент ради эксперимента столь же необходим, как и эксперимент «в тесной связи с историческими задачами и проблемами». Более глубокий уровень реконструкции предполагает выдвижение версии по воссозданию этнических стереотипов видения вещи. Однако, по мнению И. Г. Глушкова, на археологических материалах это практически невозможно. На уровне технологии, материала и использования мы начинаем понимать вещь через ее объективные свойства, но вряд ли можно исследователю осознать те особенности, которые лежат в основе осознания вещи древним человеком в процессе становления его самосознания [Глушков, 1996, с. 12–13].

Механизм любой реконструкции базируется на признаках и закономерностях их проявления. Как бы археолог не старался следовать за источником, воссоздание утраченных частей предмета, вещи, объекта пробуждает воображение (следовательно, опыт, знание, восприятие), которое, опираясь на источник, создает образы предмета (изготовление, использование, старение). В этом отношении любая реконструкция – лишь частная исследовательская версия «того, что могло быть когда-то, но не обязательно это было так». Между тем источник не только пробуждает воображение, но и ограничивает его своей полнотой и возможностями. Появление новых источников может значительно расширить область наших знаний, а следовательно, конкретизировать

реконструкцию по здравому смыслу. С данной точки зрения реконструктивный процесс – постоянное ограничение исследовательских версий, снижение вероятностности наших выводов. Реконструкция не может исчерпываться одной моделью, это процесс постоянно углубляющегося разнообразия версий. В поиске истины археолог ведет себя как детектив, отыскивая новые следы, ставя эксперименты, получая информацию и вновь обращаясь к следам. Здесь И. Г. Глушков обращается к двум моделям детективного расследования, которые отражают две его (исследования) стороны (два уровня реконструкции) [1996, с. 13]. Одна связана с моделированием общечеловеческих стереотипов, другая базируется на логическом и точном сопоставлении признаков и следов. Первый метод – сопереживания – может быть использован в общении с людьми в силу того, что все они обладают схожими адаптивными реакциями. Вместе с тем метод сопереживания лишь отчасти годится для реконструкции вещной среды. На уровне здравого смысла можно представить, как бы ты сам сделал ту или иную вещь и как ее можно использовать. Однако эту первоначальную версию необходимо проверить не только умозрительным анализом, но и эмпирическим опытом общения с данной категорией предметов, а также теми конкретными признаками, которые представлены в источнике. Второй метод – дедуктивный. Реконструкция, построенная по нему, глубже и детальнее. Она строго учитывает и логически объясняет поведение признаков-индикаторов. Такая реконструкция предполагает определенный уровень признакового восприятия и «общения» с вещью, знание ее технологии и версий о ее использовании. Дедуктивные идеи присущи не только детективному жанру, но и некоторым археологическим исследованиям.

Подводя итог, И. Г. Глушков делает вывод, что для определения роли и места вещи в контексте человеческой деятельности и раскрытия характера самой деятельности, необходимо знать, на что смотреть, как смотреть, и как извлечь информацию [Там же, с. 14]. Эти вопросы как никакие другие характеризуют некоторые работы в области изучения технологии керамики, раскрывая весь набор признаков, которые целесообразно учитывать при реконструкции древнего гончарства по археологическим данным.

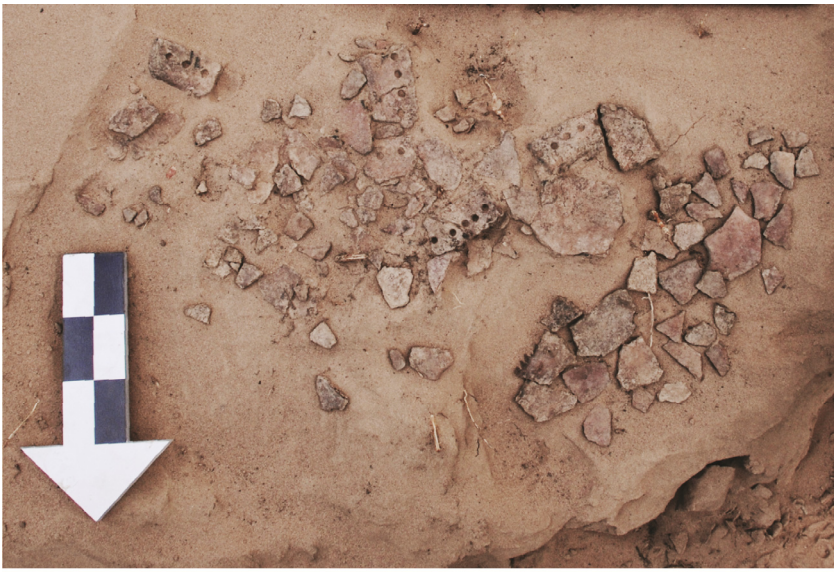
От себя добавим, что в процессе исследования сегодня используются различные методы и методики в зависимости от конкретной цели, как самостоятельные, так и дополняющие друг друга, которые в совокупности помогают составить наиболее полное (насколько это вообще возможно) представление о технологическом процессе, предназначении и использовании артефактов.

2.2. РАБОТА С КЕРАМИКОЙ В ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

На первоначальном этапе добывания материала (раскопках) и последующей обработке его в камеральных условиях большое внимание уделяется методикам фиксации, консервации, реставрации и хранения керамики.

В процессе раскопок керамика чаще всего фиксируется фрагментами (обломками сосудов), реже обнаруживаются так называемые развалы – скопления фрагментов, принадлежащие одному или нескольким сосудам, и совсем редко – формы в первоначальном виде (рис. 10). Существует и такое понятие, как «археологически целый» сосуд. Это неполный или частично воссозданный из фрагментов сосуд, форму и размеры которого, несмотря на отсутствие некоторых частей, можно реконструировать.

Как любой археологический артефакт, каждый фрагмент керамики подлежит обязательной фиксации в том положении, в котором он обнаружен. Находки заносятся на план в масштабе 1:20 (1:40) с указанием слоя, горизонта, местоположения. Хотя современные методы фиксации позволяют отказаться от создания планов распределения материала непосредственно в полевых условиях, ограничившись составлением полевой описи, где фиксируется нумерация и координаты находок. Развалы и полные сосуды зарисовываются на отдельный план в большем масштабе – 1:10. Если объект имеет малые размеры, возможна фиксация в масштабе 1:1 [Мыльникова, 2007, с. 5–6]. Для плана используется миллиметровая бумага и простые карандаши, которые должны быть не слишком твердыми (чтобы не рвать бумагу и давать хорошо видимую черту), и не слишком мягкими, чтобы не мазать план. Наиболее удобны карандаши средней твердости – ТМ (англ. – HB) или М (англ. – B).



1



2

Рис. 10. 1 – развал керамического сосуда в слое;
2 – целый сосуд в погребении (Северное Приангарье)

Если насыщенность находками слоев невелика, то можно обойтись одним планом, отмечая цифрами принадлежность находок к тому или иному слою. При большой насыщенности рекомендуется на каждый слой иметь отдельный план. Каждый из них должен иметь сетку, которая делит весь раскоп (шурф, траншею, врезку, зачистку) на определенные участки [Авдусин, 1972, с. 249]. Обязательно производится снятие нивелировочных (высотных) отметок и фотофиксация (при большой насыщенности – слоя, при обнаружении развалов и целых сосудов – объектов). Фрагменту или скоплению присваивается индивидуальный номер, который наносится на план. Для обозначения фрагментов керамики существуют различные условные обозначения, но наиболее распространенным и приемлемым является квадрат (рис. 11).

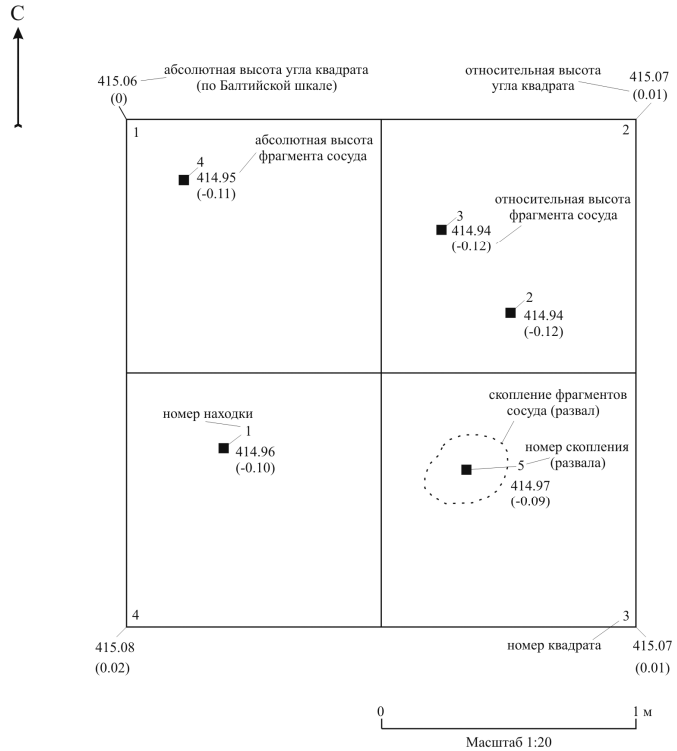


Рис. 11. Планиграфия культуросодержащего горизонта шурфа размерами 2×2 м (пример)

Следующим этапом является обработка материала. Все больше входит в практику проведение камеральных работ в полевых условиях: очистка и шифровка керамики на месте проведения работ. Методы полевой консервации керамики зависят от ее физических свойств и декоративного оформления поверхности. Плохо обожженная керамика пориста и больше подвержена погодным изменениям, воздействиям солей, поэтому она более хрупкая, чем качественно обожженная. В зависимости от температуры обжига, технологических особенностей и условий залегания (воздействия кислот, щелочей и влаги, содержащихся в отложениях) невооруженным взглядом заметны отличия в цвете и структуре черепка. Обломки сосудов, обожженных при низкой температуре, имеют высокую пористость, могут раскалываться и рассыпаться [Мартынов, Шер, 1989, с. 94]. Обязательно производится сушка и очистка фрагмента мягкой кистью от остатков отложений, в которых он находился. Чистка проводится без использования воды или каких-либо вспомогательных средств, так как в противном случае есть риск повредить не только поверхность, но и уничтожить остатки органического происхождения, которые могут быть использованы для датирования или проведения специальных химических исследований.

После того как фрагмент очищен, на него наносится шифр, содержащий основные сведения об объекте. Шифрование производится тушью при помощи тонкого пера для чертежных работ (сегодня все чаще используются тонкие перманентные маркеры) с внутренней стороны сосуда. Если фрагмент слишком темный, для контраста место для шифра обрабатывают при помощи белой корректирующей жидкости (штрих-маркера). В особых случаях, если, например, внутренняя поверхность шероховатая или бугристая, разрешается нанесение шифра снаружи. На следующем этапе надпись покрывается бесцветным лаком (если используется перманентный маркер, покрытие лаком не требуется). Шифр включает в себя название археологического объекта, год проведения работ, номер раскопа (шурфа, врезки, траншеи, зачистки), номер культуросодержащего слоя (если их несколько) и номер самого предмета. Пример: на местонахождении Адорма (Братское водохранилище) в 2006 г. в 5-м раскопе, во 2-м культуросодержащем слое, в квадрате 77 обнаружен фрагмент венчика сосу-

да. Шифр на венчике будет выглядеть следующим образом: *Ад. – 06 – V – 2 – 77 – 515* (или *Ад. – 06 – р. V – сл. 2 – кв. 77 – № 515*), где *Ад.* – местонахождение Адорма; *06* – 2006 г.; *V* – 5-й раскоп; *2* – 2-й слой; *77* – номер квадрата; *515* – номер находки. Содержание шифра может варьировать в зависимости от сведений, в которые также может быть включен номер горизонта, номер пикета и др. (рис. 12).

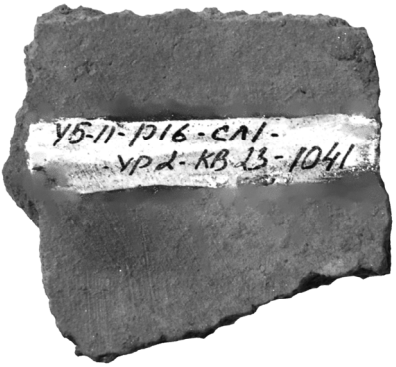


Рис. 12. Шифр на внутренней поверхности фрагмента керамики: Усть-Белая, 2011 г., раскоп 16, слой 1, уровень 2, квадрат 23, № 1014

Все находки в порядке присвоенных им номеров заносятся в полевую опись, которая является основным документом регистрации артефактов. Опись ведется на листах в тетради или при помощи компьютера (ноутбука) и составляется непосредственно в поле. Она может включать следующие графы:

– порядковый номер находки по описи;

– краткое описание находки;

– материал, субстрат, размеры (при необходимости);

– полевой номер находки;

– координаты (номер раскопа, пикета, квадрата, слоя, отметки в системе XYZ);

– примечание.

Опись используется в процессе лабораторной обработки материала, составлении отчета, и при необходимости позволяет быстро найти определенную находку. Поэтому важно, чтобы она велась послойно (по горизонтам).

Чтобы полученные в ходе работ фрагменты керамики не пострадали при транспортировке их в лабораторию, можно предпринять ряд мер. Во-первых, желательно упаковать фрагменты в отдельные полиэтиленовые пакеты или бумагу. Отметим, что сегодня в качестве упаковки археологи предпочитают именно полиэтилен, так как бумага в соприкосновении с керамикой может создать «грязный» органический фон, от которого нелегко избавиться в процессе последующих химических исследований и датирования. Во-вторых, фрагменты перекладываются мягким материалом, также желательно синтетического происхождения. Находка снабжается этикеткой, в которой указывается местонахождение, год, номер выработки, нивелировочные отметки (опционно), номер находки и ее название (или категория). На завершающем этапе весь керамический материал укладывается в коробки, на которые наносятся необходимые сведения и надпись-предупреждение о хрупкости содержимого.

Сосуды, как правило, реставрируются в стационарных лабораториях (рис. 13). Однако результаты во многом зависят от предварительной полевой работы. При раскопках встречаются фрагментированные сосуды, части которых хорошо аппликируются (соединяются). Места соединения надо пометить с внутренней стороны простым карандашом на месте, чтобы облегчить впоследствии поиск подходящих фрагментов. В лабораторных условиях устанавливается порядок сборки. При реконструкции используются клеи на акрилатной основе или ПВА (поливинилацетатный клей). Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Акрилатные клеи влагостойки, но нередко становятся довольно хрупкими после высыхания, хотя сейчас существует множество их разновидностей и некоторые сохраняют эластичность на протяжении длительного времени. Создаваемый в процессе склеивания адгезионный слой обладает наивысшими показателями прочности, и в том случае, если впоследствии понадобится разъединить детали, вряд ли получится это сделать без их повреждения. Клей ПВА более эластичен, легко при необходимости удаляется, однако у него есть один существенный недостаток, которого лишены акрилаты – он боится влаги. В процессе сборки сосуда или его частей, склеивание которого начинается с венчи-

ковой или донной зон, следует соблюдать следующий порядок: 1) перед склеиванием тщательно очистить мягкой щеткой места склеивания фрагментов (допустимо провести обезжиривание спиртом); 2) нанести клей на соединяемые места, дать ему впитаться и высохнуть, т. е. загрунтовать; 3) повторно нанести клей, дать ему загустеть (для ПВА достаточно 10–15 мин, акрилатные клеи имеют более короткий срок высыхания, что позволяет сразу склеивать детали); 4) соединить фрагменты и поместить в контейнер с песком, чтобы они могли высохнуть под равномерным давлением. Для фиксации фрагментов в нужном положении часто используют бумажную липкую ленту или зажимы, однако такой способ не годится, если места соединения недостаточно надежны или крупный фрагмент (часть сосуда) имеет значительную степень кривизны. Остатки клея и прилипший песок после полного высыхания (для клея ПВА – около 24 ч) можно удалить при помощи острого резака.

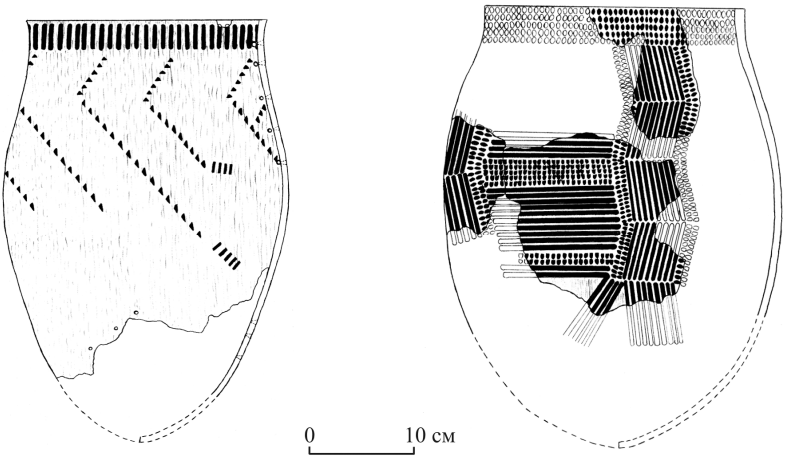


Рис. 13. Реставрация керамических сосудов в лабораторных условиях

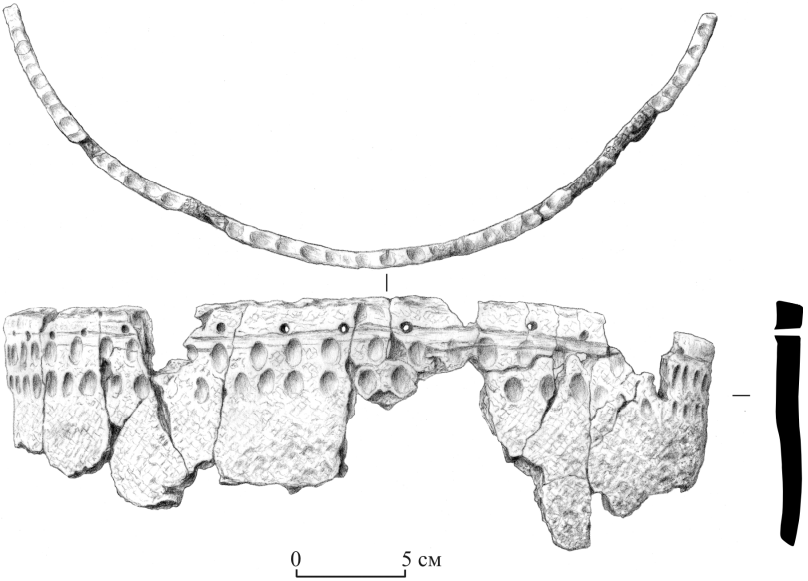
После реставрации производится фотографирование и зарисовка керамики. Фотографировать следует в условиях оптимальной освещенности. Наиболее подходит для этого световой короб (лайтбокс), который выполняет функцию смешения и рассеивания направленного света из приборов, расположенных за пределами бокса. Данный эффект достигается благодаря белым матовым стенкам, выполненным из ткани или пластика. Для правильного восприятия фотографии рядом с предметом обязательно располагается масштабная линейка.

Рисунок в археологии – не просто фиксация самого предмета. Помимо всего он выполняет важную функцию визуально-диагностического познания, так как именно в процессе рисования исследователю, пытающемуся наиболее достоверно передать форму и особенности артефакта, открываются различные морфотехнологические аспекты. Техникой рисунка в археологии можно овладеть даже при отсутствии выраженного таланта к рисованию. Для этого разработаны методические рекомендации, которые определяют порядок и последовательность действий. Единой методики рисунка в археологии не существует, а в России, к сожалению, на данный момент нет даже пособия (во всяком случае, широко известного), однако можно обозначить общие принципы, которыми руководствуются все археологи – как отечественные, так и зарубежные.

Рисунок артефакта может быть техническим, в процессе выполнения которого внимание акцентируется на схематичном изображении формы и основных элементов предмета, или художественным (отчасти субъективного характера), передающим объем и все детали, включая структуру поверхности (рис. 14). Рисунок выполняется простым карандашом. Для обозначения контуров используется твердый (или средней твердости) карандаш, для передачи теней – мягкий. Существует также техника рисунка тушью, в процессе которого детали передаются различной толщины линиями и штрихами, а тени – точечной тонировкой. Можно выполнить его на листе плотной чертежной кальки, наложив на оригинал, что позволяет сохранить первоначальный карандашный рисунок. Результат можно оцифровать и дополнительно обработать при помощи графического редактора, откорректировав яркость, контраст, светотень, убрать грязь и помарки.



1



2

Рис. 14. Примеры рисунков, выполненных простым карандашом: 1 – схематичная реконструкция сосудов (хайтинский тип); 2 – художественный рисунок приустьевой части сосуда (аплинский тип)

Значительно упрощает и ускоряет процесс создание карандашной копии с фотографии. Для этого необходимо сфотографировать фрагмент или сосуд с масштабом. Фотография масштабируется в графическом редакторе 1:1 и в таком виде распечатывается на принтере. После чего на световом столе (или при помощи кальки) создается карандашная копия полученного печатного изображения, которое по размерам будет полностью соответствовать оригинальному предмету. Детали и светотень можно доработать «вживую».

Также в настоящее время все чаще используется цифровая обработка фотографий керамических сосудов или их фрагментов. Посредством выполнения определенных операций и использования различных инструментов достигается эффект визуального сходства фотографии с карандашным или тушевым рисунком.

Если необходимо зарисовать фрагмент керамики, то последовательность действий будет выглядеть следующим образом. Предмет располагается на листе А4, после чего обозначаются его контуры. Для правильной передачи абрис желательно наметить точками и впоследствии их соединить. В процессе фиксации элементов декора используется прозрачная линейка. Несмотря на то, что рисунок технический, важным его элементом является правильная передача светотени для отражения объема фрагмента керамики и характера его элементов (конструктивных, декоративных). Для единообразного вида всех рисунков следует выбрать постоянное место светового источника, который обычно располагается так, чтобы свет падал слева и сверху.

Для полноты картины необходима фиксация профилей стенок и венчика сосуда. Для этого существуют различные способы. Профиль можно сфотографировать и распечатать в масштабе 1:1 для последующей его копии, но при этом вряд ли удастся избежать искажения картинки. Профиль также можно зафиксировать при помощи пластичной массы (пластилина, полимерной глины), который выступит в роли шаблона. Однако самым надежным способом является передача профиля при помощи контурного (профильного) шаблона, который представляет собой основание со свободно ходящими в одной плоскости тонкими металлическими, деревянными или пластмассовыми пластинами (рис. 15).

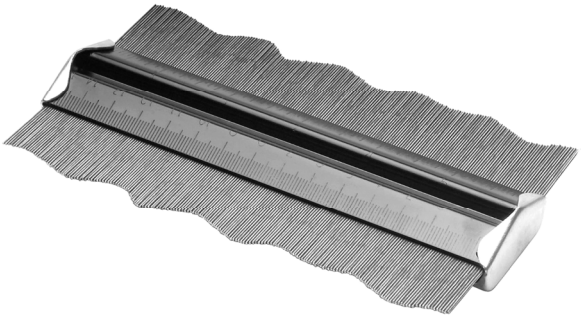


Рис. 15. Контурный шаблон (Contour Gauge)

На обороте каждого рисунка выполняется подпись, которая должна содержать полную информацию об объекте. После обработки фрагментов керамики или восстановленных сосудов производится консервация (тем же образом, как и при транспортировке).

2.3. ОПИСАНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ СОСУДОВ

Единой методики описания керамики в археологии не существует. Однако есть общие принципы описания, которые с небольшими вариациями применяются всеми специалистами. Весомый вклад в разработку общих схем описания изделий внесли московские археологи, организовавшие в 1989 г. на базе кафедры археологии МГУ им. Ломоносова работу семинара «Морфология древностей» под руководством Ю. Л. Щаповой, который поставил своей целью создание универсальной методики описания предметов. В одной из работ Ю. Г. Кокориной и Ю. А. Лихтер обозначены основные принципы изучения вещей [2007, с. 16]:

1) вещи не разделяются по времени и месту; 2) термины, описывающие тот или иной признак, приложимы к изделиям любого происхождения; 3) предметы различаются не только признаками (или их значениями), но и комбинациями признаков; 4) комбинации признаков могут быть рассчитаны; 5) признаки разделены на группы (подсистемы): морфология, техника изготовления, материал, функция. Внутри морфологии также выделяются подсистемы: конструкция и форма, цвет, размеры, декор (рис. 16).



Рис. 16. Схема описания изделия

При описании предметов важен каждый из перечисленных пунктов, как необходимая структурная единица при систематизации коллекций и создании типологических моделей. Несмотря на то, что предложенные в данной работе схемы призваны служить главным образом для составления баз данных и компьютерных программ для анализа предметов, принципы, представленные авторами, годятся и для описания керамики. Привлекательность их заключается в строгой терминологии, четкой структуре и удобстве использования. В археологии анализ артефакта проводится в том порядке, который позволяет последовательно извлекать информацию, а этапы описания вытекают один из другого. В нашем случае порядок и последовательность описания керамики может выглядеть следующим образом: материал – технология – морфология – функция.

Материал

Описание предмета начинается с характеристики материала, из которого он изготовлен. В данном случае имеется в виду исходное вещество, идущее на изготовление сосудов (сырье), превращающееся в результате сложного технологического процесса в конечный продукт (керамику).

Керамика образовывается в результате обжига глинистой массы, содержащей различные компоненты, изначально присутствующие в сырье или добавляемые мастером в процессе его приготовления формовочной массы для улучшения пластичности чересчур жирной глины (кварцевый песок, доломит, известняк, дресва, слюда, шамот, различные органические материалы). После обжига материал изменяет свойства, становится твердым и прочным (камнеподобным). При описании этого пункта стоит

обратить внимание на состояние поверхности черепка (структура, пористость, наличие трещин и др.). Методы визуальной диагностики (с использованием бинокуляра и микроскопа), петрографии, спектральные методы позволяют определить состав формовочной массы, а также возможности выявления искусственных добавок – ее рецептуру, хотя это в большей степени относится уже к технологии.

Технология

Технология представляет собой «совокупность инструментов и методов производства, характерных для определенного общества, определенной культуры или определенного производства» [Клейн, 1991, с. 358]. Данное выражение нуждается в уточнении. Технология это не простая совокупность инструментария и методов (приемов, операций), но способ преобразования вещества, материала в процессе его обработки. Конечным результатом технологического процесса является продукция. При изучении керамики для реконструкции технологии и отдельных ее операций в археологии используются методы визуальной диагностики, естественных наук, эксперимента и физического моделирования. Исследования направлены прежде всего на выявление признаков, позволяющих идентифицировать технические приемы и выявить культурные традиции, которые, по мнению И. Г. Глушкова, могут быть представлены двумя независимыми видами: технологической и декоративной. Технологические традиции носят более условный, зависимый характер, как форма адаптации древних гончаров к естественным природным условиям, в отличие от традиции декоративной, которая более мобильна, рефлексивна, и где орнаментальный «текст» зависит, в первую очередь, от общекультурного стиля [Глушков, 1996, с. 117].

Морфология

Морфология – наука о форме, конструкции и взаимном расположении их частей [Щапова, 1991, с. 125]. Она принята на вооружение различными науками – геологией, биологией и даже лингвистикой. Однако в каждом случае имеется своя специфика. Есть особенности у морфологии и в археологии.

Морфологический анализ артефакта – наиболее важный блок описания, по результатам которого осуществляется первоначальная систематизация материала, разрабатываются типоло-

гические схемы, группы и ряды. Описание начинается с цвета, затем следует анализ формы, конструктивных особенностей, размеров и наконец – декора. До сих пор в археологии бытует альтернативное мнение, что морфология артефакта включает в себя исключительно анализ формы сосуда (и ее составляющих). Однако декор, который нередко меняет не только технические характеристики, но и внешний облик изделия, является неотъемлемой частью общего оформления, и изучение его в отрыве от остальных элементов системы нарушает целостность изучения предмета. Включение декора в систему морфологии, предложенное Ю. Л. Щаповой [1991], представляется вполне логичным и обоснованным шагом, тем более если речь идет о керамических сосудах.

Цвет. Археологические фрагменты имеют светло-коричневые, красновато-коричневые или светлые серо-коричневые тона. Соответствующую окраску керамика приобретает в процессе обжига (см. гл. 3). Кроме того, на цвет керамики, долгое время находящейся в почвенном слое, содержащим большое количество органики, воздействуют природные красители, гумидные кислоты, поэтому такая керамика – преимущественно темных тонов. Почвенные процессы изменяют только внешнюю окраску керамики, внутренние слои остаются нетронутыми, сохраняя первоначальную окраску [Глушков, 1996, с. 91]. При описании этого параметра можно руководствоваться визуальным анализом с учетом особенностей химического состава почв конкретного региона. Нередко цвет сосудов меняется в процессе хранения в результате окисления некоторых химических элементов.

Размеры. Для определения размеров сосудов археологи руководствуются преимущественно простейшими наблюдениями с использованием обычных измерительных инструментов, например, штангенциркуля, при помощи которого можно определить толщину стенок сосуда, толщину его дна (если сосуд фрагментирован). Различными инструментами определяется и высота сосуда. В том случае, если сосуд фрагментирован, но в распоряжении исследователя имеется значительная часть венчика, диаметр верхнего окончания сосуда на практике можно с допустимой погрешностью вычислить при помощи шаблона с концентрическими кругами (с шагом 0,5–1 см) (рис. 17). Однако до сих пор не сложилось единого мнения относительно того, как будут выгля-

деть термины для обозначения размеров сосудов, что будет являться «малым» размером, «очень малым», «большим» и т. д. Здесь каждый археолог прежде всего руководствуется собственными наблюдениями и личным опытом. Попытки ввести в оборот унифицированные термины и общие для всех методы вычисления размеров сосудов [Генинг, 1992; Николаенко, 2007] надо признать неудачными. Эти методы редко находят отражение в работах современных археологов, видимо, в силу сложности построений и вычислений, которые необходимо использовать на практике. Данный вопрос до сих пор является открытым и требует дальнейшей разработки.

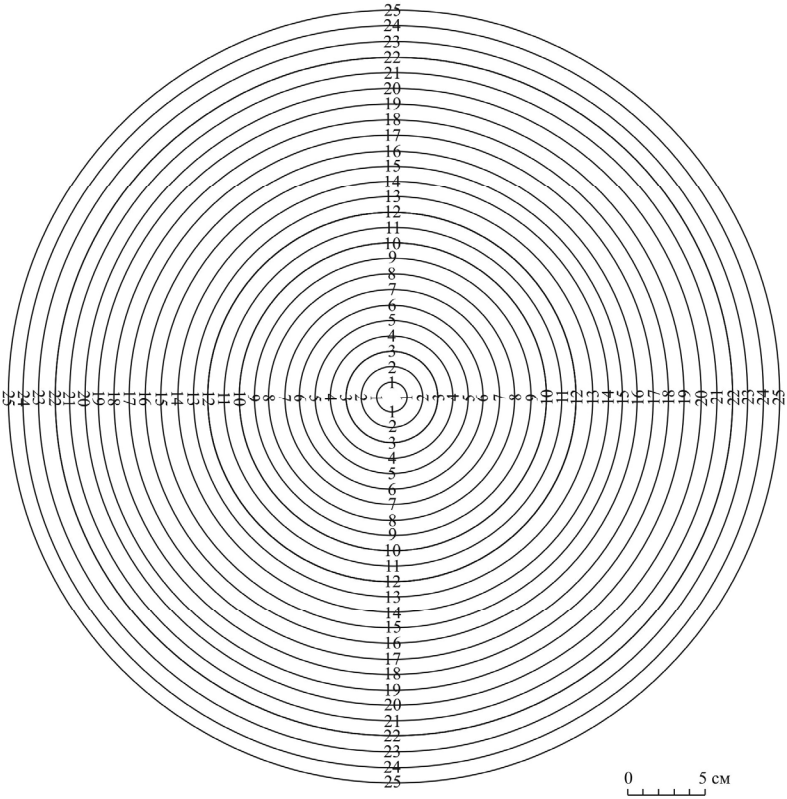


Рис. 17. Шаблон для определения диаметра сосуда

Форма и конструкция. В практике исследований археологической керамики не сложилось единой методики описания и анализа данных элементов, отвечающей всем требованиям и запросам. Предложений по номенклатуре на сегодняшний день достаточно [Shepard, 1956; Генинг, 1973, 1992; Бобринский, 1986, 1988; Горюнова, Савельев, 1975, 1981]. Л. Н. Мыльникова рассматривает данную проблемную ситуацию и отмечает, что на сегодняшний день большинство исследователей склоняется к необходимости создания системы условных обозначений, построенной на основе понятий, принятых в геометрии [Мыльникова, 2007, с. 52].

В свете данного замечания заслуживают отдельного рассмотрения разработки иркутских археологов О. И. Горюновой и Н. А. Савельева, которые являются попыткой унификации и введения в научный оборот номенклатурной схемы для анализа неолитической и раннебронзовой керамики Восточной Сибири, где предложены единые принципы детализации структуры сосудов, учитывая опыт предшественников [Горюнова, Савельев, 1975, 1981]. Несмотря на то, что это был серьезный вклад в развитие номенклатурного аппарата древней керамики, схема не была оценена по достоинству и в дальнейшем не уточнялась.

В предложенной схеме сосуд рассматривается как комбинированное тело вращения, которое состоит из отдельных частей, составляющих его пространственную форму (рис. 18). Границы деталей сосуда определяются путем выделения экстремальных точек на контуре идеальной модели сосуда с помощью прямой касательной линии по профилю [Горюнова, Савельев, 1981, с. 117–119].

Действительно, форму сосуда проще рассматривать с применением подходов, принятых в геометрии (точнее в одном из ее разделов – стереометрии). Если практически любой сосуд представляет собой тело вращения, значит, для определения его формы можно подобрать соответствующие геометрические тела. Впервые это было озвучено Анной Шепард в монографии «Ceramics for the Archaeologist» [Shepard, 1956], где форма любого сосуда представляется производной от определенного тела вращения: сферы, овалоида, цилиндра, конуса (рис. 19). Она предложила разделение форм сосудов на классы, где отношение диаметра по венчику к максимальному диаметру будет опреде-

лять «ограниченность» сосуда. В настоящее время большинство российских археологов используют для такой характеристики форм сосудов термины «закрытая» и «открытая» формы. Закрытая форма подразумевает, что максимальный диаметр сосуда по тулову больше его диаметра по венчику. Открытая форма – это когда диаметр сосуда по венчику больше максимального диаметра сосуда на тулове. Также применяются термины «простая» (т. е. непрофилированная по контуру) и «сложная» (профилированная) формы. О. И. Горюнова и Н. А. Савельев, разрабатывая схему основных форм сосудов, также избрали геометрический подход [Горюнова, Савельев, 1981, табл. 2].

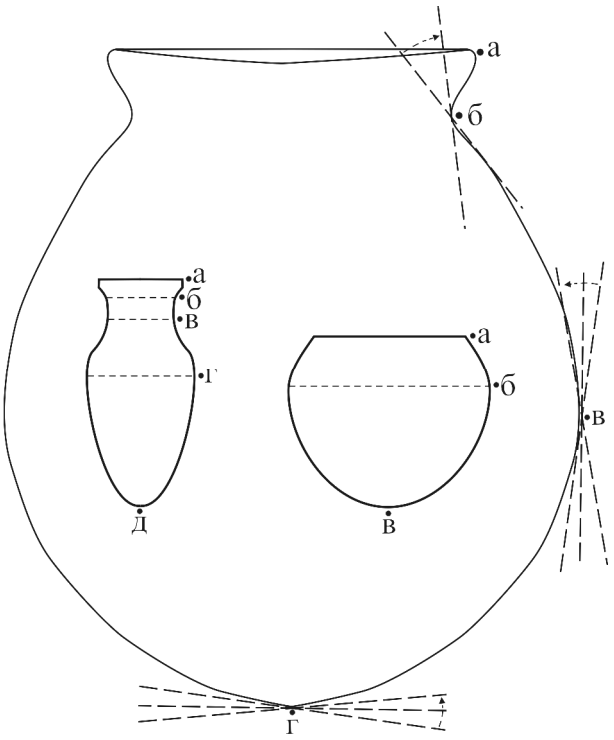


Рис. 18. Схема выделения экстремальных точек (а, б, в, г, д) на контуре сосуда с помощью касательных [Горюнова, Савельев, 1981, рис. 1]

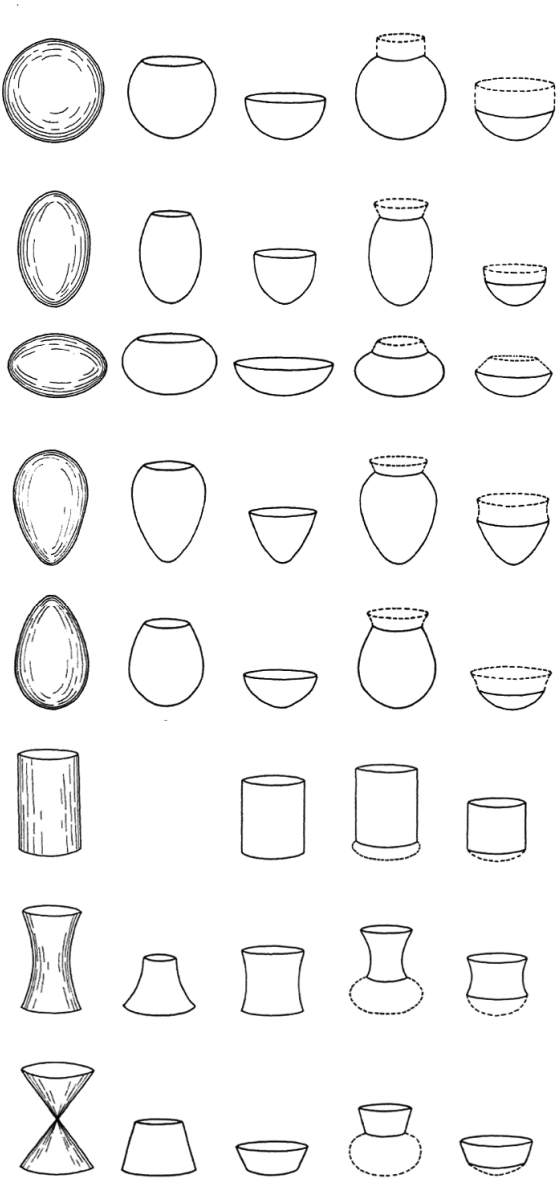


Рис. 19. Геометрические тела в качестве эталонов для описания сосудов (сфера, эллипсоид, овалоид, цилиндр, гиперболоид, конус) [Shepard, 1956, fig. 23, 24]

Практически любую форму сосуда можно получить при помощи сечения и поворота представленных на рис. 19 фигур. В археологической литературе можно встретить такие названия форм сосудов, как овалоидный и параболоидный (форма, полученная при усечении приостренного к низу овалоида). Стоит отметить полезность применения таких обозначений в том плане, что здесь не возникает особых смысловых барьеров даже у тех, кто привык к ассоциативным обозначениям форм сосудов, таким как «банка» или «горшок». При описании формы в тексте можно пользоваться более простыми обозначениями. Например, круглодонный сосуд простой закрытой формы или остродонный сосуд сложной открытой формы с профилировкой в верхней части. Схема описания сосуда должна быть простой и удобной для понимания, поэтому «примитивность» описания порой себя оправдывает.

Для описания конструктивных частей сосуда предложим выделение следующих элементов (рис. 20). Данная система построена на основе схем О. И. Горюновой, Н. А. Савельева [1981], А. А. Бобринского [1986, 1988], В. Ф. Генинга [1992], В. В. Ткачева, А. И. Хаванского [2006] и отличается от них лишь некоторыми деталями.

Дно. Нижнее окончание, основание сосуда. Выполняет функцию опоры сосуда на плоскости (у плоскодонных), в ямке или на подставке (у круглодонных и остродонных).

Поддон. Данный элемент встречается не всегда. Представляет собой основание сосуда, на которое опирается дно, в этом случае он берет на себя функцию опоры на плоскости. Диаметр поддона может быть больше или меньше диаметра дна.

Ножка. Ярко выражена у античных сосудов. Представляет собой элемент конструкции нижней части сосуда (иногда с большим по диаметру основанием), на которое опирается дно.

Тулово. Является основной емкостью сосуда, главным наполнителем. Нижней границей служит дно сосуда. В верхней части границей тулова будет служить линия, проведенная между ближайшими противоположными экстремальными точками. У закрытых сосудов простой и сложной (профилированной в верхней части) формы длина этой линии будет соответствовать наибольшему диаметру сосуда. Для открытых сосудов простой формы верхняя граница тулова будет определяться линией, проведенной между верхними экстремальными точками на контуре сосуда.

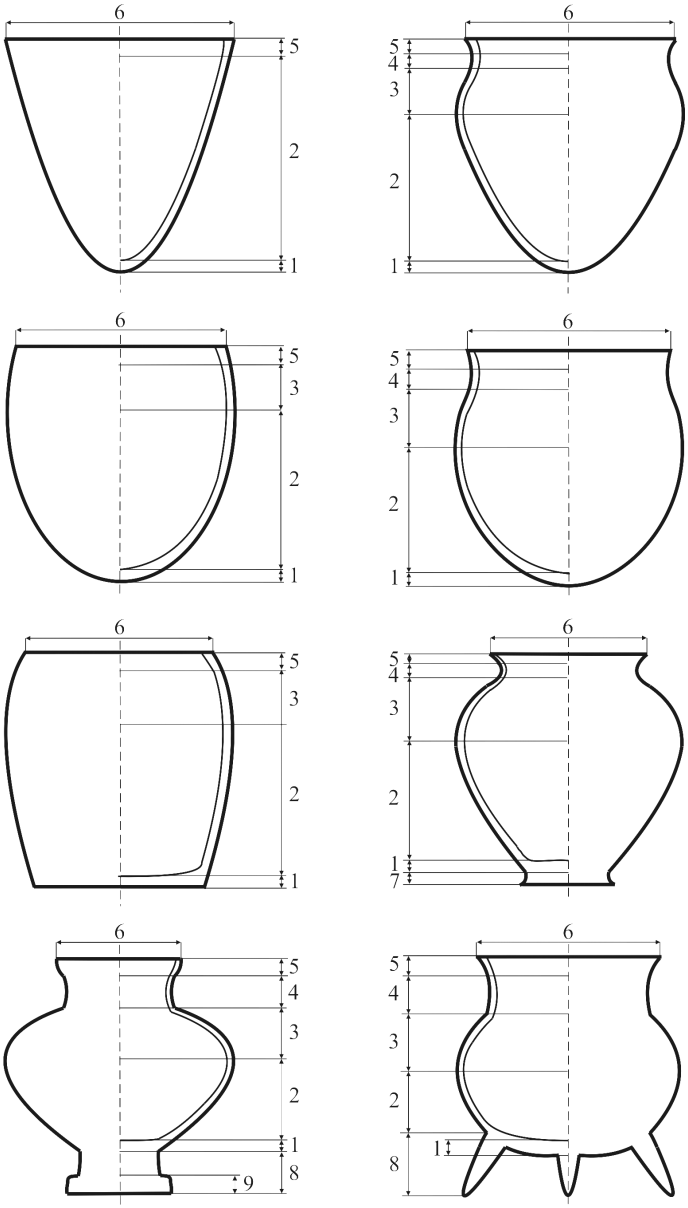


Рис. 20. Основные конструктивные элементы сосуда:
1 – дно, 2 – тулово, 3 – плечо, 4 – шейка, 5 – венчик (зона венчика),
6 – устье, 7 – поддон, 8 – ножка, 9 – основание ножки

Плечо. Не всеми исследователями выделяются данный вид элемента, однако на практике он определяется довольно просто. Это конструктивный элемент сосуда, располагающийся сразу над туловом и служащий добавочным наполнителем. Выделяется у закрытых сосудов простой формы, у закрытых и открытых сосудов сложной формы. У открытых сосудов простой формы плечо отсутствует. В схеме О. И. Горюновой и Н. А. Савельева плечо в своих границах почти совпадает с выделяемой ими «зоной транзита» [Горюнова, Савельев, 1981, с. 119].

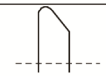
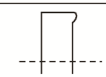
Шейка. Сужающаяся зона верхней части сосуда, выполняющая функции ограничителя при наполнении и дозирования при сливе. Данный элемент присутствует только на сосудах сложной и фигурной формы и представляет собой переходную зону от плечика к венчику.

Венчик. Верхняя часть сосуда, «венчающая» его, верхний срез. Выполняет функцию устройства слива. У закрытых и открытых сосудов сложной формы начинается от шейки и заканчивается верхним срезом сосуда. У закрытых сосудов простой формы вследствие отсутствия шейки венчик опирается на плечо, а у открытых сосудов той же формы – на тулово. Для этих форм можно условно выделять зону венчика, ширина которой будет зависеть от особенностей техники формовки и декоративного оформления сосуда.

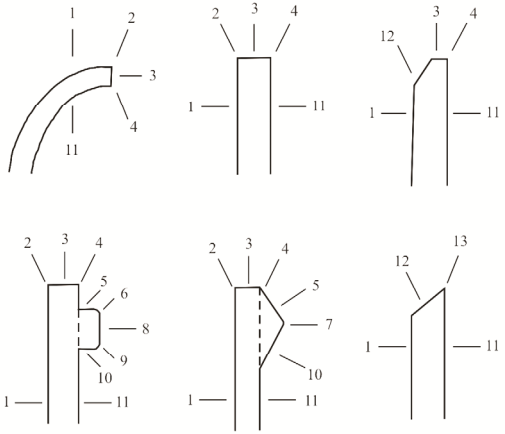
Устье. Верхнее окончание сосуда. В. Ф. Генинг также выделяет горловину (верхняя часть сосуда, его устье, через которое он заполняется) [Генинг, 1992, с. 48].

Допустимо при описании использование таких терминов, как «зона венчика», «зона дна», однако в тексте необходимо оговаривать и обосновывать принцип выделения этих зон. Схема, предложенная в нашей работе, близка большинству российских археологов, вследствие чего не должно возникнуть затруднений в понимании описания материала выполненного таким образом.

О. И. Горюнова и Н. А. Савельев предложили также номенклатурную схему основных форм и элементов венчиков сосудов [1981, с. 119–123] (рис. 21). Схема эта вполне рабочая и используется иркутскими археологами и сегодня [Емельянова, Харинский, 2008].

Форма венчика	Симметричная	Внешне симметричная	Внутренняя асимметричная
Острая			
Приостренная			
Прямая			
Скошенная			
Овальная			
Грибовидная			

Основные формы венчиков



Номенклатурная схема основных элементов венчиков сосудов:
1 – внутренний борт; 2 – внутренний край; 3 – верхняя поверхность;
4 – внешний край; 5 – верхняя грань; 6 – верхнее ребро; 7 – ребро;
8 – боковая грань; 9 – нижнее ребро; 10 – нижняя грань;
11 – внешний борт; 12 – скос; 13 – гребень

Рис. 21. Основные элементы и формы венчиков
[Горюнова, Савельев, 1981, с. 120–122, рис. 3, табл. 1]

Декор и орнамент

Форма и конструкция не всегда выступают в роли главного диагностирующего культурного признака. Но изучение принципов декоративного оформления сосудов отдельно от конструктивных особенностей не дает полного представления о предмете, о формировании и распространении традиций керамического производства во времени и пространстве. Метод периодизации археологических культур, разработанный на основе исследований орнамента керамических сосудов, может являться лишь частью комплексного анализа керамики.

В археологии к настоящему времени сложились разные подходы к изучению декора керамики. Как верно заметила В. А. Скарбовенко, исследователь, занимаясь описанием декора (орнамента) керамики, руководствуется определенными схемами, программами описания, которые могут выглядеть как перечень рекомендаций, указаний, или же он применяет интуитивный подход, основанный на сформировавшихся представлениях о предмете изучения. В любом случае схема описания или программа, при этом использующаяся, чем универсальнее, тем эффективнее [Скарбовенко, 1999, с. 199].

При изучении декора керамических сосудов рассматривается техника исполнения, определяется принцип организации знаков, композиций, их сочетание и локализация. Важно разделять понятия «декор» и «орнамент». Как справедливо отметил видный исследователь культуры народов Сибири С. В. Иванов, «…орнамент, являясь лишь одной из областей декоративного искусства, не заменяет собой всего многообразия его форм» [1963, с. 5]. В действительности, в археологической литературе при описании керамики часто понятия декора и орнамента смешиваются. Используются не только разные схемы, но и разная терминология, выбор которой обусловлен больше интуицией и опытом, чем логикой. Довольно часто в археологической литературе можно встретить своеобразные словосочетания и неологизмы, не соответствующие используемым понятиям.

В первую очередь определимся с основной терминологией и рассмотрим вопросы происхождения и употребления слов «декор» и «орнамент». Верное их понимание крайне необходимо, так как является отправной точкой каждого исследования.

Слово *декор* происходит от латинского *decoro* – украшаю, и имеет значение системы украшения сооружения или изделия [Советский энциклопедический словарь, 1985, с. 370]. Согласно терминологии, предложенной Л. С. Клейном, декор – это «совокупность предметно выделенных средств выражения, выполняющих по преимуществу эстетические, а также знаковые и изобразительные функции. А разновидностью декора может считаться *орнамент*. Есть и другие виды декора: отдельные украшения в личном уборе или оборудования жилища» [Клейн, 1991, с. 359].

Орнамент В. Даль толковал как «украшение, прикраса» [Даль, 1994, с. 691]. В другом словаре мы видим такое определение орнамента*:* «…живописное или скульптурное украшение зданий, мебели и других предметов. Орнамент заимствует формы из царства животных и растений или состоит из геометрических фигур и линий. Бывает различных стилей…» [Малый энциклопедический словарь … , 1994, с. 831]. В современной литературе прочно закрепилось выделение орнамента как разновидности декора, и определение его как ритмически упорядоченного узора. Изображения на предмете будут являться орнаментом в том случае, если присутствует ритм и симметрия (соразмерность), именно это отличает орнамент от других видов декора [Кокорина, Лихтер, 2007, с. 86].

По мнению С. В. Иванова, орнамент представляет собой относительно устойчивый элемент художественной культуры, сохраняющийся на протяжении многих столетий и даже тысячелетий [Иванов 1963, с. 23]. Предложены три версии происхождения орнамента: магическая, биологическая и плектогенная [Цетлин, 2002]. По всей видимости, эстетические функции декора вышли на передний план не сразу, и знак играл первостепенную роль при декорировании. Со временем акценты смещаются, а человеческое стремление к украшению изделий, определяющееся традициями, вкусами и предпочтениями, становится важнее знаковых функций. Орнамент (как и декор в целом) рассматривается археологами как одна из многочисленных знаковых систем, где изображения имеют определенный смысл, но с развитием ремесленного и промышленного производства от каменного века к Новому времени уменьшается знаковая и увеличивается эстетическая функция декора [Кокорина, Лихтер, 2007, с. 22]. Объект,

имеющий знаковую природу, характеризуется двумя позициями: планом выражения, который материален, и планом содержания, который является носителем нематериального смысла. План содержания знаковой системы принято связывать с его семантическим аспектом, но семантические реконструкции – особая проблема в археологии, слабо разработанная, где не сформулированы даже общие теоретические принципы [Скарбовенко, 1999, с. 202]. Поэтому сегодня мы рассматриваем декор и орнамент керамики в основном в аспекте плана выражения.



Рис. 22. Основные виды орнамента: 1 – бордюр, 2 – розетка, 3 – сетка

Композиция в декоре определяется организацией нескольких знаков, но может представлять собой и единичный элемент. Если знаков несколько, то организация их может быть как хаотичной, так и упорядоченной (по ритму или смыслу). Это будет называться типом композиции [Кокорина, Лихтер, 2007, с. 38–39, 138]. Исследователи древней керамики имеют дело преимущественно с орнаментом, т. е. типом композиции декора с ритмической организацией знаков. Основными видами орнамента, выраженными в категориях симметрии, являются: розетка – замкнутая фигура, бордюр – фигура, бесконечно продолжающаяся в одном направлении, сетка – фигура, бесконечно продолжающаяся в двух направлениях, по вертикали и горизонтали (рис. 22) [Там же, с. 87]. Орнамент может быть организован при помощи различных знаков с определенным кодом: изображений животного мира (зооморфный, ихтиоморфный орнамент), человека (антропоморфный), растений (растительный или фитоморфный) и т. д. Наиболее распространенной разновидностью декора древней керамики является геометрический орнамент, другие

фиксируются в редких случаях. Антропоморфные фигуры известны, например, на керамике бронзового века Прибайкалья [Горюнова, 2004] и Западной Сибири [Кокшаров, 2010], зооморфный орнамент распространен на сосудах эпохи неолита, бронзового века Европейской России, Урала [Гурина, 1972] и Западной Сибири [Бобров, 2013].

Существует термин «орнаментальный мотив». Это повторяющаяся часть орнамента (раппорт) [Иванов 1963, с. 42], состоящая из отдельных повторяющихся или чередующихся элементов (знаков, фигур). Мотивы в рамках культурной традиции являются довольно устойчивым элементом орнамента керамики. Какую смысловую нагрузку изначально несут орнаментальные мотивы в традициях декорирования в большинстве случаев, к сожалению, определить невозможно, как нет возможности интерпретировать содержательную часть многих знаков.

Функция

По определению Л. С. Клейна, это «стереотипный и санкционированный культурой диапазон действий, производимых с артефактом или вызываемых наличием и позицией артефакта; роль и нормальная позиция артефакта в действиях и социокультурных отношениях» [Клейн, 1991, с. 354]. Так как в нашем случае речь идет главным образом о керамических сосудах, то и назначение предметов ограничено. В современной археологической литературе можно встретить термины «утилитарная функция» – использование сосудов в быту в качестве контейнеров для хранения и приготовления пищи, и «неутилитарная функция» – использование сосудов в качестве ритуальных предметов, предназначенных для приготовления особого вида еды и питья [Жущиховская, 2004, с. 52] (или исполняющих функции сопутствующего инвентаря при погребении умершего). Несмотря на предложенное разграничение функций, заметим, что использовать данные термины следует с осторожностью, так как они не совсем точно передают заложенный в них смысл. Функция керамики не может быть неутилитарной. Каждый сосуд создавался с целью извлечения практической пользы, будь конечным результатом приготовление пищи или совершение ритуальных действий, которые в жизни древнего человека были неразрывно связаны с его космосом, который включал все аспекты деятельности – и хозяйственной, и бытовой, и духовной. Данные термины применимы в

большей степени к условному обозначению категорий предметов, а не их функций. При определении функциональной принадлежности керамических сосудов следует ориентироваться на непосредственное их использование. В этом случае функции будут делиться на хозяйственно-бытовую и ритуальную, которые, в свою очередь, могут быть разделены на подфункции: для приготовления пищи, хранения продуктов, использования емкостей в качестве дымокуров, совершения различных церемоний, включающих применение сосудов в качестве ритуальной посуды и использование в погребальном обряде как сопровождающего инвентаря.

2.4. ТИПОЛОГИЯ

Тип в археологии

Как отметил Л. С. Клейн, термин «тип» в археологии многозначен, т. е. он – не только термин, а слово вообще, в обиходном смысле. За ним можно разместить разные понятия [Клейн, 1991, с. 34–35]. В этом сказалось наследие живого литературного языка, откуда слово «тип» взято в археологический жаргон. И до сих пор слово «тип» употребляется в археологии не только в позднем специфическом значении («тип» – какая-то ячейка определенной классификации некоторых видов и аспектов археологического материала). Оно применяется и для обозначения всякой группы схожих явлений, для обозначения в изменчивом чего-либо характерного, устойчивого, «типичного», наконец, просто чтобы обозначить отношение аналогии или наличие определенной структуры, конструкции, плана.

Во многих своих значениях слово «тип» сопоставимо со словом «класс», ибо является инструментом группировки – классификации в широком смысле. Оба слова обозначают понятия, которые используются для систематизации и структурирования материала, для сведения труднопостижимого множества к немногочисленным «коллективным объектам», для замены сложности простотой, в которой лучше проступают закономерности, для экономии не столько места, сколько усилий мысли. Однако, несмотря на то, что многим авторам эти слова представляются равнозначными в качестве терминов, они на деле всегда используются для различения тех или иных необходимых тонкостей в

операциях и их результатах. Наиболее известна в археологии, ставшая уже классической схема уровней интеграции (от типа к культуре) английского археолога Дэвида Кларка: признак – артефакт – тип – комплекс – культура – группа культур – технокомплекс [Clarke, 1968, p. 188].

Понятие типа является абстракцией для обозначения некоторой реально существовавшей системы объектов, определяемой статистически устойчивым сочетанием существенных признаков [Шер, 1966]. Всякий тип предметов и объектов может обладать как признаками, присущими только ему, так и признаками, свойственными другим типам. Набор признаков может изменяться во времени: для одного периода он может быть определяющим, для других – либо только появляющимся, либо отмирающим. Один и тот же признак может давать случайные отклонения от своего среднего значения. Устойчивым сочетанием признаков признается такое совмещение, которое согласуется со статистическими критериями значимости. Признаки, которые по принятым в статистике критериям нельзя считать значимыми, не могут быть основой для выделения типа. Существенность признака определяется на основе дополнительной исторической информации или даже на основе интуиции исследователя. Важно только, чтобы в каждом случае был оговорен относительный «вес» признака и мера «веса» была бы обоснована историко-культурными данными.

К проблеме керамического типа в археологической науке обратился И. Г. Глушков [1996, с. 110/1–110/8]. Он справедливо заметил, что типология – один из краеугольных камней археологии. В идеале типологическая процедура должна быть строго отработана и в целом представлять собой стройную научную концепцию. Однако в археологии именно типология является одним из наиболее спорных методов исследования.

В эволюции представления о типе, по мнению И. Г. Глушкова, можно наметить две стратегии:

1) путь от искусственной формализованной классификационной сетки, учитывающей весь набор признаков, до аналитической группировки с учетом значимости признаков, отражающей «идеальную», модельную конструкцию;

2) путь от интуитивных типов, не подтверждаемых формальным анализом, к типам объективизированным, выделенным

с использованием математического аппарата и от них – вновь к «интуитивным» [Глушков, 1996, с. 110/1].

Сторонники системной стратегии интуицию превращают в критерий оценки явления в культурной среде. Действительно, интуитивное выделение признаков не может быть произведено на формальном уровне. Ему обязательно предшествует знание природы этого признака. Важную роль здесь играет этнография. Этнография для археолога – это сознательная и быстрая аккумуляция жизненного опыта в том или ином виде деятельности. Именно она, формируя интуицию, указывает культурно-значимые признаки, вырабатывает устройство реконструктивного моделирования. И здесь крайне важен механизм ее использования.

Особую значимость этнографические аналогии приобретают с проведением широкомасштабных этногенетических исследований, начавшихся в 1950-е гг. В своих грандиозных этногенетических исследованиях археологи, несмотря на использование этнических характеристик своих материалов, совершали методологически и методически ничем не оправданный прыжок от археологических культур к этносам. Не случайно в 1950–1960-е гг. именно проблема соответствия археологической культуры и этноса была столь актуальна для археологии. В 1970-е гг. более осторожный подход к использованию этнографических аналогий в археологии, который можно назвать «культурно-ретроспективной классификацией», был обозначен в сибирской археологии. Однако практической археологией этот подход не был воспринят из-за существования межкультурных разрывов традиций даже в археологии, не говоря об археологических и этнических культурах. В большинстве исследований доминировала старая схема «восхождения» и старый метод – «прыжок» в этнос. Неудовлетворенность методом этнографических аналогий подталкивала к поиску новых решений – возник интерес к поздним археологическим памятникам, изучаемым этнографами. Появились идеи археолого-этнографического комплекса, которые базировались прежде всего на этногенетической концепции. Таким образом, идеи использования этнографических данных для археологических реконструкций ограничились в отечественной науке поисками этнической окраски археологических культур [Там же, с. 110/1–110/2].

Американская археология прошла иной путь развития и имеет свои особенности в использовании данных этнографии [Глушков, 1996, с. 110/1–110/2]. В начале 1960-х гг. в американской археологии оформилась группа «новых археологов». Л. Бинфорд предложил так называемый гипотезно-дедуктивный метод, заключающийся в использовании объективных внешних наблюдений для проведения различий между статикой и динамикой в культуре, выявлении взаимосвязей между вещным миром и общественными отношениями. Археолого-этнографическая параллель здесь служит лишь основой для гипотез, которые должны быть тестированы всеми известными способами и только после этого могут быть оформлены в этноархеологический факт.

Положение этнографа, изучающего «живую» культуру, отличается от положения археолога, исследующего «мертвые» остатки. Этнограф наблюдает действия и результат, оценивая их взаимосвязь и значение для культуры в целом. Он констатирует логические цепочки, ведущие от побуждений через действия к материализованным результатам. Эти цепочки и есть культурные типы в этнографической реализации. Таким образом, этнография предполагает ситуацию, в которой можно установить взаимосвязи, механизмы, логику процесса. Здесь не нужно отгадывать первое на основе второго, любая гипотеза поддается контролю. Поэтому этнографу нет необходимости рассматривать, как ломаются горшки, куда деваются отбросы, что происходит с жилищной площадкой. Археолога же эти вопросы интересуют в первую очередь, так как именно такие механизмы соотнесения остатков и процессов дают возможность восстановить и смоделировать прошлую жизнедеятельность.

В материале, по мнению американских «новых археологов», существуют типы, и у исследователя уже есть представления о них. Они могут быть выделены имеющимися методами как результат сопоставления с гипотезой. Наличие представления складывается из опыта общения с определенными культурными явлениями, полученного этноархеологическими исследованиями живой культуры. Для археолога важна та роль, которая отводится в этой стратегии этнографии – источнику накопления опыта в разных областях вещного мира во взаимосвязи с деятельностными стереотипами. Эти вопросы ставит этноархеология, возникшая

через осознание задач археологии и методов этнографии. Ее следует расшифровывать не как этническую археологию или археологию этноса, а как этнографию археологии, занимающуюся археологическим исследованием живой, действующей культуры [Глушков, 1996, с. 110/2].

Экспериментальное изучение какого-либо вида деятельности также является накоплением опыта и установлением взаимосвязей между вещью и ее деятельностным осознанием. В отличие от этнографии, где изучается ситуация в естественнофункционирующей культуре, в эксперименте такая ситуация создается сознательно. Таким образом, экспериментальный и этнографический опыт выступают паритетными моделями для археологического исследования. По форме экспериментальный факт является модельным воплощением определенного опыта. Этноархеология, как археологический эксперимент на живой культуре, относится к области экспериментальной археологии [Там же, с. 110/2].

И. Г. Глушков при помощи эксперимента попытался приблизиться к решению задачи определения границ керамического типа в форме посуды [Там же, с. 110/3–110/8]. В результате многолетних исследований был получен значительный по объему статистический материал, насчитывающий более 300 единиц, который позволил ответить на ряд вопросов по формированию и тиражированию стандарта формы сосудов. В частности, был определен вероятностный критерий границ типа формы. Было установлено, что тип формируется в процессе индивидуального восприятия (при этом есть отличия в вариабельности форм, выполненных по памяти и с натуры), а тиражирование формы связано с индивидуальной моторикой. Кроме того, копирование формы сосуда в сочетании с разными техническими приемами может привести к ее кардинальному изменению.

2.5. МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Дифференциация исследовательских приемов в экспериментальном изучении гончарства базируется на потенциальных возможностях и специфике самого источника. В качестве источника эталонно-экспериментальной методики, как утверждает И. Г. Глушков, выступает преимущественно лепная посуда, обладающая огромным объемом информации, выражающимся в первую очередь в тех свойствах и характеристиках, которые поддаются внешней визуальной оценке. Эталонные коллекции служат базой для подобных исследований, а логическим инструментом стал метод сравнительного анализа [Глушков, 1999, с. 169].

Термин «эксперимент» встречается во многих археологических контекстах, и чаще всего он означает определенный тест с целью оценки различных качеств и свойств исследуемого предмета. Эксперимент, по сути, это средство превратить наши предположения о происходящем в прошлом в квалифицированное заключение. Он базируется на определенной модели поведения объекта. Модель подразумевает расположенные в определенной последовательности взаимосвязанные признаки, которые характеризуются некоторой устойчивостью, что и определяет структуру модели как единое целое. Структуры, состоящие из одних и тех же последовательностей и имеющие одну и ту же технологическую схему, обладают определенным сходством. Поэтому, экспериментируя с любым объектом, исследователь имеет дело с классом схожих объектов. Тогда любой эксперимент предстает как попытка проверить наши представления о поведении целого класса объектов в прошлом. При этом мы допускаем, что это поведение осуществляется по определенному стереотипу. Оба этих утверждения формируют общую рабочую гипотезу эксперимента. В процессе его проведения, как правило, идет ограничение рабочей гипотезы или ее уточнение, сужается или расширяется набор признаков, корректируется их значимость. Достоверность результатов экспериментов можно усилить многократным дублированием и поиском подтверждающих фактов в этнографических данных. Если рассматривать экспериментальные работы с точки зрения объективных и субъектив-

ных факторов исследования, то роль последних будет довольно велика. С другой стороны, элемент субъективизма присутствует почти в любой исследовательской практике [Глушков, 1999, с. 170–171].

Реконструкция технологических аспектов гончарного производства включает три этапа: 1) поиск, диагностика и идентификация признаков, раскрывающих характер различных технологических операций; 2) аналитическое моделирование технологической специфики керамических комплексов, создание рабочих моделей; 3) проверка гипотез методом физического моделирования, создание реплик. Вследствие чего с позиций экспериментальной археологии, весь процесс исследования керамики распадается на два направления.

Первое связано с экспериментированием в области методики анализа, второе – в области реальных реконструкций древней посуды [Там же].

Методические эксперименты, в зависимости от целей и задач, можно разделить на два класса: 1) эксперименты по анализу структуры признаков; 2) эксперименты по проверке методов анализа. Структурные эксперименты часто вообще не имеют отношения к археологии, являясь лишь инструментом, который можно использовать при получении археологической информации.

Первый класс экспериментов приподнимает завесу над проблемой технологического признака (следа). Весь технологический процесс состоит из серии последовательных операций, которые в той или иной степени нашли отражение в готовом изделии в виде самых различных характеристик. Взаимосвязанные и взаимообусловленные признаки каждой операции образуют многоуровневую систему с большим количеством связей. Эти связи не хаотичны, а находятся в отношениях управления, т. е. подчинены действию определенных закономерностей. Если при оценке каких-либо признаков мы все-таки попадаем в эту систему, зная ее основные связи и компоненты, то в результате на содержательном уровне становится понятной программа реконструкции технологических операций. Таков самый общий механизм реконструкции технологии изготовления сосуда. В связи с этим, одной из наиболее важных методических задач является экспериментальная проверка поведения различных технологических призна-

ков, определение максимально возможного количества взаимосочетаний, установления их соподчинения и структурных связей. Для этого необходимы большие серии экспериментов, довольно трудоемких и часто не интересных, но необходимых, значение которых трудно переоценить с точки зрения их эвристических возможностей [Глушков, 1999, с. 172].

Проблема поведения технологических признаков обусловливает второй круг вопросов – расширение их списочного состава. Всю историю исследования технологии керамики можно представить как процесс постоянного поиска новых диагностирующих признаков и раскрытия многообразия уже известных. Парадокс заключается в том, что, чем шире становится набор признаков, чем лучше известны их структурные связи, тем меньше категоричности звучит в содержательной интерпретации исследователей, тем осторожнее становятся их выводы и заключения. Такая непоследовательность объясняется целым рядом обстоятельств, одно из которых связано с проблемой значимости или веса признака. Задача ранжирования признаков по их значимости усложняется еще и тем, что в зависимости от различных сочетаний усиливаются или ослабляются их диагностирующие свойства. Поэтому проблема значимости с методической точки зрения представляется одной из важнейших в области структурных экспериментов [Там же, с. 172–173].

Структурный эксперимент может быть направлен не только на поиск функциональных зависимостей, но и иметь целью расширение всего списочного состава диагностирующих характеристик. В этом случае он может не носить массового характера, так как достаточно зафиксировать все имеющиеся признаки и сравнить их с другими моделями, что позволяет определить специфику, характерную только для данного типа объектов.

Область структурных экспериментов не обязательно связана с трасологическими исследованиями. Здесь важно представлять целевые установки и метод исследования модели в российской и зарубежной археологии.

Для отечественной экспериментальной методики характерно: 1) трасологическое заключение о типе следов; 2) изготовление эталонов; 3) идентификация следов эталона и орудия; 4) вывод. Основным объектом изучения и образцом являются следы на

археологических объектах. Задача такого исследования идентифицировать следы (археологический след – эталон – идентификация – вывод). Эта методика требует огромных эталонных коллекций «на все случаи жизни», постоянного визуального сравнения и перебора образцов. Поэтому эвристические возможности экспериментально-трасологического метода существенно ограничены.

Для зарубежных экспериментальных исследований создание эталонов имеет цель не имитировать след, а установить, что является причиной его образования, от чего зависит его модификация, под действием каких факторов и в каком направлении он будет изменяться, каким признакам он отдает предпочтение в сочетаниях и т. п. Другими словами, такие исследования раскрывают функциональный аспект следообразования, смещают аспекты от простого сравнения к прогнозирующим возможностям метода. Объектами изучения являются сами эталоны вне зависимости от археологического образца (след – прогноз – проверка – вывод). Такой тип исследования безразличен к трасологии. Цель эксперимента и моделирования – приобретение опыта диагностики и прогнозирования. Исторический вывод вторичен и строится уже на этом опыте. Поэтому, в известном смысле, выражение «опыт ради опыта» оправдано и целесообразно с точки зрения методики анализа. Структурное экспериментирование более мобильно и обладает большими потенциальными возможностями в технологической диагностике [Глушков, 1999, с. 173–174].

Второй класс экспериментов – исследование методов анализа керамики. Экспериментальное тестирование в области методики широко представлено в американской археологии. В отечественной археологии этой теме уделяется сравнительно мало внимания.

Для настоящего времени и для сегодняшнего уровня развития археологии эксперименты по проверке методик – самая интересная и актуальная проблема. Осознание метода и его теоретическое обоснование, адаптация к конкретному предмету исследования – это те задачи, которые требуют самого пристального внимания.

Эксперименты по тестированию методов нацелены на раскрытие целого ряда проблем. Прежде всего это проблема области допустимости использования метода. Ее актуальность обусловлена необходимостью адаптации методических приемов к определенному предмету и задачам исследования, выработки какой-

то строго фиксированной процедуры анализа. Кроме того, знание области допустимого использования позволяет существенно ограничить неквалифицированное заключение. Особенно это актуально для технологической диагностики, использующей часто слабые альтернативные признаки и их сочетания. Область моделирования технологии вообще сложна для изучения. Поэтому методические операции необходимо организовать таким образом, чтобы усилить их эффективность. Это возможно сделать, только зная механизм их действия [Глушков, 1999, с. 174].

Допустимость использования метода определяет во многом и другие задачи, такие как ошибка и достоверность результатов исследования. Установление критериев ошибки ставит археолога в какие-то рамки по отношению к предмету, определяя область наиболее вероятного заключения. Достоверность полученных выводов зависит не только от объективных, но также и субъективных факторов. Это связано, с одной стороны, с отсутствием необходимых и полных знаний о древних технологиях вообще, а с другой – от знаний, компетентности и опыта исследователя. Причем последнее обстоятельство может либо увеличить, либо уменьшить эту степень вероятности.

Сейчас появляется много работ, в которых дана та или иная оценка технологии производства древней керамики. При отсутствии единых методических принципов диагностики операций и признаков археологи, пользующиеся результатами своих коллег, должны быть уверены в их достоверности. Например, в статистике принято публиковать код признаков, вводимых в матрицу, и алгоритм расчетов, что позволяет проверить как формальные, так и содержательные рассуждения автора. В технологических работах пока приходится верить «на слово». Вместе с тем целесообразно во избежание двойной или тройной ошибки введение какой-то корректной системы проверки результатов [Там же, с. 174–175].

Второе направление включает эксперименты по реконструкции древней посуды (рис. 23). Эти эксперименты условно можно подразделить на два вида: 1) эксперименты по производству сосудов, 2) эксперименты по функционированию посуды.



Рис. 23. Мастер-класс по моделированию керамических сосудов в рамках Сибирской археологической полевой школы (Байкал, 2007 г.)

Моделирование специфики всех этапов производственного цикла раскрывает технологический признак как индикатор культуры. Признаки разных этапов конструирования сосуда имеют различную степень культурной окраски. Один может обладать большей культурной значимостью, другой – меньшей. Отчасти культурный вес признака может показать его функциональная обусловленность технологической необходимостью. С этих по-

зиций признаки исходного сырья и формовочных масс становятся в большей степени адаптивными, зависимыми от естественно-географического и сырьевого фона. Признаки обработки поверхности сосудов вторичны по отношению к формовке. Некоторые из них сильно подчинены решению технологических задач, поставленных формовкой. Наибольшей функциональной независимостью обладает начин, который может выступать одним из сильных культурных индикаторов. Способы конструирования емкости сосуда не отличаются большим разнообразием (по материалам неолита и бронзового века Сибири) и если и могут выступать в качестве культурных индикаторов, то лишь в очень ограниченной степени, когда речь идет об особенностях формовки [Глушков, 1999, с. 176].

Ко второму классу экспериментов реконструктивного направления относятся эксперименты по функционированию посуды. Они представлены очень ограниченным числом публикаций и связаны, как правило, с использованием методов естественных наук для определения состава пищи.

В отечественной археологии проблема функций посуды реализуется пока в теоретических допусках и предположениях. Поэтому круг решаемых проблем связан не с историографическим анализом самих экспериментов, т. е. анализом наших знаний о функционировании посуды, а с анализом нашего незнания, с теми возможностями, которые предоставляют экспериментальные исследования для задач реконструкции гончарства.

Во-первых, неизвестна долговременность использования посуды. Сколько варок может выдержать сосуд (речь идет прежде всего о низкотемпературной лепной керамике) в зависимости от способа термического воздействия? Как он разрушается, каковы отличия обжигового брака от естественного растрескивания в процессе эксплуатации? Как распределяется нагар, и как он зависит от состава пищи и способов установки на огне? К уровню методического эксперимента относится проверка распределения обломков посуды в зависимости от условий утилизации, процентное соотношение величины фрагментов и т. д. Все эти вопросы требуют ответа, а следовательно, проведения определенных экспериментальных тестов [Там же, с. 176–177].

Третье направление экспериментов – этноархеология. В российской археологии этот термин стал популярным. Однако под

ним понимается, как правило, палеоэтнография, археолого-этнографические работы, тематика позднесредневековой археологии. Этноархеология в том содержании, как она возникла в американской антропологии – это метод моделирования, археологический эксперимент, поставленный на «живой» культуре, на этнографическом материале. Проводится этот эксперимент, как правило, археологом.

В этноархеологии гончарства можно выделить четыре основные темы: 1) социология гончарства; 2) технология гончарства; 3) таксономия гончарства; 4) этнокультурная атрибутика гончарства.

Все эти темы взаимосвязаны, но каждая решает свой специфический круг вопросов. Социология гончарства делает упор на изучение социальных, культурных и экономических условий гончарства. Остро дискутируются проблемы художественной нормы мастерства; рассматривается динамика гончарства. В отечественной археологии эти вопросы не ставятся.

Тема технологии гончарства представлена во многих работах как российских, так и зарубежных исследователей. Имеются в виду специальные археологические эксперименты по интерпретации технологических признаков, проведенные методом этнографического наблюдения и опроса.

Много внимания в англоамериканской археологии уделяется таксономическим проблемам гончарства, т. е. соответствию естественных классификаций, данных самими гончарами, археологическим классификациям, сделанным на формальном уровне. Здесь интересен прежде всего механизм выбора основных признаков гончарами и археологами. Они не совпадают на уровне бытового сознания, но имеют сходную аналитическую структуру, что позволяет археологам в ряде случаев приблизить свою классификацию к естественной [Глушков, 1999, с. 177–178].

Проблема этнокультурной атрибутики гончарства характерна в большей степени для отечественной археологии. В этноархеологических исследованиях за рубежом исследователи, работающие в этом направлении, акцентируют основное внимание на механизме передачи традиции и распространения сосудов, факторах стабильности и изменения традиции.

Будущее в археологии, по мнению И. Г. Глушкова, принадлежит целевым тематическим программам, собирающим сильные творческие коллективы. Первоочередная задача сегодня заключается в создании таких программ по археологической керамике.

В настоящее время российские археологи активно используют методы экспериментального изучения гончарства. Наиболее интенсивные исследования ведутся в археологических центрах Москвы (Ю. Б. Цетлин, Е. В. Волкова) и Самары (И. Н. Васильева, Н. П. Салугина). На Дальнем Востоке России данное направление получило развитие в работах И. С. Жущиховской.

2.6. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

В археологии в процессе анализа и систематизации материала широко используется математические методы, в первую очередь статистические, позволяющие выявить признаки, определить их характер и степень устойчивости, проследить динамику технологических аспектов во времени и пространстве. Статистическая обработка применяется также и в обработке керамических коллекций. Используются как простейшие подсчеты, так и базы данных со специфическим алгоритмом. Главным образом эти статистические методы работают на определение морфологических критериев, а для полноты картины, разумеется, необходимо обрабатывать предметы в полной мере. Однако целые сосуды при археологических раскопках встречаются достаточно редко, и в первую очередь это касается неолитической керамики. Фрагментарность материала уменьшает информационную значимость керамических сосудов как археологического источника.

В разное время в археологии предпринимались попытки разработать единую методику реконструкции сосудов. Как отмечалось в гл. 1 первым среди российских ученых на этом поприще был М. П. Грязнов, который предложил технику графической реконструкции формы и размеров глиняной посуды по фрагментам [Грязнов, 1946]. В 1980-е гг. вышел уже ряд работ, посвященных непосредственно данной теме [Виноградов, 1985; Бобринский, 1986, 1988].

В одном из пособий, посвященном исследованиям древней керамики (которых, к сожалению, крайне мало), рассмотрены основные аспекты изучения форм сосудов в аспекте применения методов и понятий, принятых в геометрии [Мыльникова, 2007, с. 51–61]. Представлен беглый обзор основных идей в рамках данной тематики, зародившихся более ста лет назад (Л. Гмелин,

Е. Грассе, А. Ф. Филиппов, В. А. Городцов). Общие принципы выделения конструктивных деталей, в соответствии с характерными точками на линии контура сосуда, предложены в 1933 г. Г. Д. Биркхоффом. Всего выделено четыре типа точек. Тип 1 – конечные точки в верхней части, где линия внешнего контура переходит в линию внутреннего, и в нижней, где сосуд касается опоры. Тип 2 – точки касания на линии контура, выбранные в местах, где мысленная прямая линия, параллельная оси вращения сосуда, касается линии контура. Тип 3 – точки на участках перегиба линии контура (из выпуклой в вогнутую и наоборот). Тип 4 – угловые точки, фиксируемые в местах, где линия контура резко меняет свое направление. Предложенная позднее А. Шепард методика анализа и классификации форм керамики с дополненным списком характерных точек [Shepard, 1956] широко вошла в современную практику. Было выделено три основных этапа: 1) выделение характерных точек на контуре сосуда; 2) разделение контура сосуда на зоны, где границами являются прямые линии, проведенные из точек, перпендикулярно оси симметрии сосуда; 3) группировка сосудов по признакам их сходства. Следующим этапом является процесс изучения форм сосудов внутри классов, где используется прием вычисления отношения между высотой сосуда и его максимальным диаметром. Иной способ определения показателя, характеризующего особенности пропорциональности сосудов, предложил Х. А. Нордстрем. С его помощью фиксируется расположение максимального диаметра на линии контура, т. е. отношение максимального диаметра к высоте, на которой он находится от основания. Величины выражаются в сантиметрах или миллиметрах или переводятся в числовые индексы, которые могут представляться в процентах к общей высоте сосуда, в этом случае она берется за 100 %.

Еще одна методика была предложена А. А. Бобринским [1988, с. 154–155]. В соответствии с ней на первом этапе следует получить «идеальный контур» путем устранения асимметрии контура сосуда, затем выделить точки наибольшей локальной кривизны (НЛК) и соединить между собой точки НЛК противоположных сторон контура (рис. 24). Полученный набор геометрических фигур в действительности обозначает функциональные части емкости сосуда.

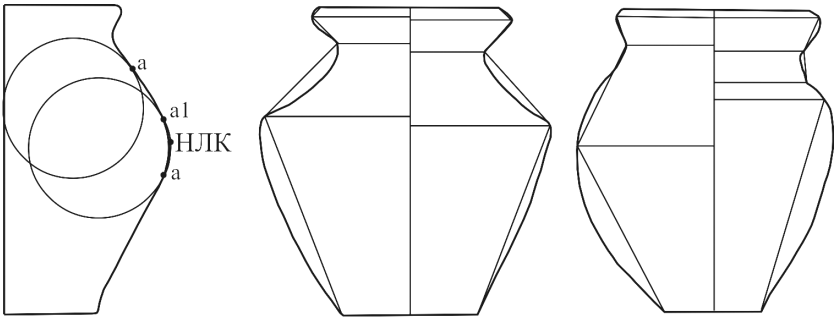


Рис. 24. Выделение функциональных частей емкости сосуда через точки наибольшей локальной кривизны (НЛК) [Бобринский, 1986, рис. 4–6]

Достаточно известна в российской археологии упомянутая нами программа статистической обработки керамики В. Ф. Генинга [1973; 1992], которая предполагает использование различных методов, в том числе математической статистики. Однако, как отметила Л. Н. Мыльникова, при дополнении и переработке статьи в монографию были допущены некоторые ошибки [Мыльникова, 2007, с. 56]. Несмотря на существующий опыт использования программы В. Ф. Генинга [Мыльникова, Невзорова, 2003], она не получила широкого признания, и применение ее в археологической практике носит эпизодический характер.

Из последних работ в данной области отметим ряд статей С. Н. Николаенко [2004; 2005; 2006; 2007], который разработал методику геометрической сегментации в морфологическом анализе сосудов. Предложена новая терминология, а основные геометрические тела – цилиндр, конус и сфера – делятся на две группы по производным, в основе чего лежит классификация сосудов.

2.7. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Основные методы

Набор физико-химических методов, которые могут быть использованы в исследованиях древней керамики, достаточно широкий. Их можно сгруппировать по предназначению [Мыльникова, 2007, с. 26–27]:

1) оптическая, сканирующая электронная и атомно-силовая микроскопия дают информацию о текстуре материала;

2) химический анализ в традиционном варианте, рентгеновская флуоресценция, атомно-абсорбционная спектроскопия и нейтронная активация позволяют определить химический состав;

3) рентгенофазовый анализ идентифицирует все присутствующие в керамической массе кристаллические фазы;

4) петрографический анализ дает возможность определить количественное и качественное соотношение между компонентами формовочной массы;

5) термические методы анализа представляют информацию об изменении свойств керамики при изменении температуры (термолюминесценция – о запасенной в дефектах кристаллической структуры энергии; дилатометрия – об изменении линейных размеров образца; дифференциальный термический анализ – о тепловых процессах в керамической массе при нагревании; термогравиметрия – об изменении массы образца).

Изучение специальной литературы и опыт показывают, что наиболее продуктивные аналитические исследования древней керамики проводятся с использованием методов термического анализа (в российских работах – дериватография), порошковой рентгенографии (РФА) и петрографии. Эффективность комбинации этих методов заключается в том, что они не конкурируют, а дополняют друг друга, снижая стоимость аналитических работ и повышая информативность данных для археологической интерпретации. Термогравиметрические эксперименты выявляют эффекты глинистых компонентов древней керамики, карбонатов и органики и совершенно не характеризуют минеральные составляющие. В рентгенографии, наоборот, регистрируются рефлексы хорошо окристаллизованных пород, с трудом (на уровне фона) – рефлексы от плохо окристаллизованных остатков (после древней термической обработки) минералов глин и совершенно не регистрируется органика.

Петрография дает информацию о количественном соотношении между глинистыми компонентами и отощителями, размерности добавок и наличии пор в образце.

Петрография

Петрографическая микроскопия оценивается сегодня как один из наиболее распространенных способов структурного изучения природного камня (минералов, горных пород), а также искусственных синтезированных камнеподобных пористых масс (технических алюмосиликатов) [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999]. Метод визуального структурного анализа заимствован археологами из инструментария геологической науки, где он успешно применяется более ста лет (рис. 25).

Познавательные возможности и область применения петрографии керамики, как и всякого точного метода, ограничены. Эта ограниченность обусловлена двумя основными факторами: структурным полиморфизмом объекта исследования и несовершенством аналитической процедуры. Проблема источника заключается в том, что искусственный силикат – это своеобразный минералогический конгломерат, обладающий целым спектром характеристик, не все из которых петрография способна уловить и отразить в полном объеме. В частности, сложно всесторонне охарактеризовать исходное состояние глинистой субстанции черепка, поскольку внешне и структурно она значительно видоизменилась в результате термической обработки.

Структурно керамический черепок можно представить как искусственный камень-песчаник. Его цементная основа составлена пластичным глинистым веществом, а вкрапления песка – минеральными зернами непластичного отношения. Такое строение определяет допустимость широкого использования петрографической микроскопии в изучении керамических масс, включая весь терминологический аппарат, основные дескриптивные приемы и критерии оценок, принятые в геологии [Там же, с. 151].

В практике петрографического исследования принята двухэтапная процедура отбора образцов на анализ. Сначала керамическая коллекция изучается обычными визуальными средствами – невооруженным глазом или с привлечением простейшей оптики (лупы, бинокуляра). Это позволяет осуществлять сортировку и первичное упорядочение материала. Затем в пределах каждого классификационного ряда берется проба на анализ, которая есть не что иное, как обычная статистическая выборка – случайная и репрезентативная.

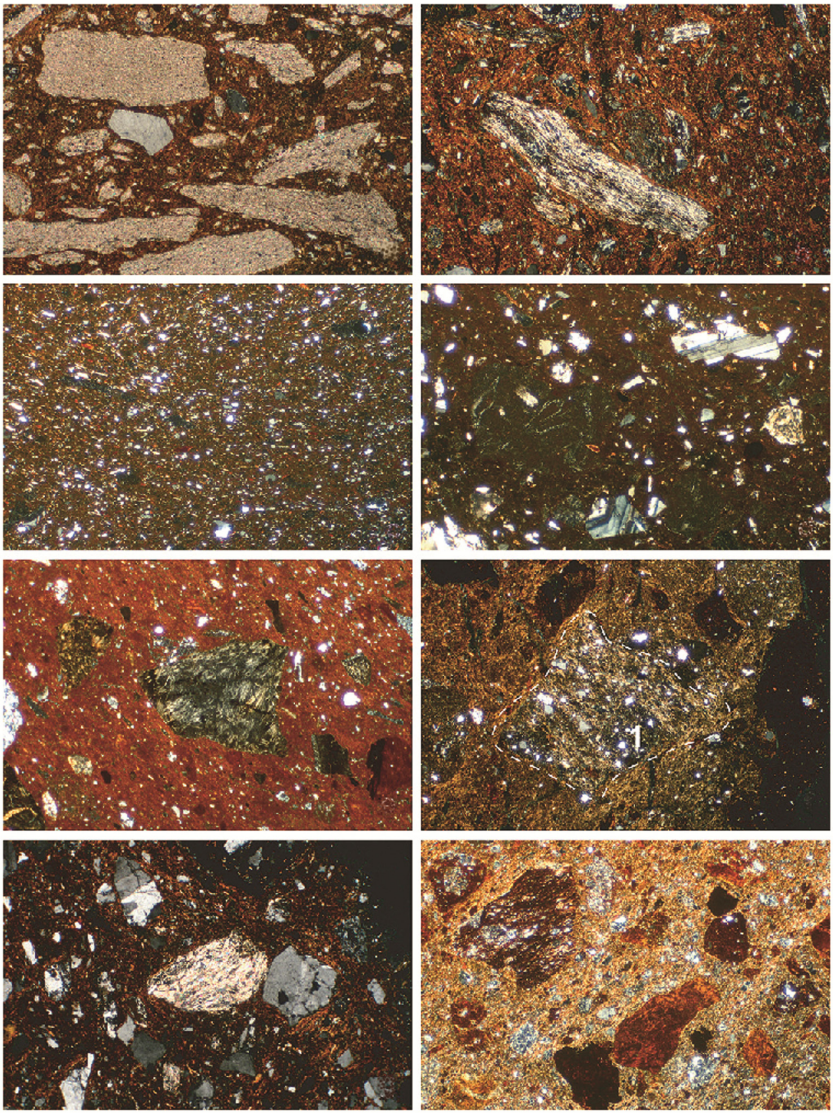


Рис. 25. Примеры петрографических шлифов (thin section) керамики из раскопок Пещеры циклопа на о. Юра [Keeping an eye on your pots … , 2010, fig. 4]

Петрографическая микроскопия служит ключом, обеспечивающим доступ к информации практически по всей совокупности операций гончарного цикла. Правда, эта информация имеет различную степень репрезентативности и достоверности. Наиболее надежные свидетельства связаны с такими звеньями производственной цепочки, как подбор и обработка сырья (качество и сортность, география мест сбора или источников добычи, способы обогащения и т. п.), подготовка гончарного теста (рецептура формовочных смесей, дозировка ингредиентов), облицовка поверхностей сырца (состав и свойства поливы, обмазки, ангоба, лака, глазури), обжиг (температурный режим, тип газовой среды) [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999, с. 152–153].

Общая характеристика керамического образца, данная петрографом-профессионалом, зачастую содержит избыток информации, не способной заинтересовать археолога. С другой стороны, многое из того, что действительно важно для реконструкции основ древнего производства, просто не удостаивается внимания специалиста негуманитарного профиля. Недостаточная адаптированность петрографического метода к условиям работы с археологическими источниками выступает как основная методологическая проблема комплексного исследования.

К цементу в петрографии относятся глинистые минералы и примесь неглинистых минералов, не превышающих по размеру сотые доли миллиметра. При анализе и описании цемента в шлифе необходимо обращать внимание:

1) на прозрачные участки цемента, которые дают представление о минералогическом составе глин;

2) на непрозрачные участки, которые свидетельствуют о карбонизированных остатках и окислах железа;

3) на характер заполнения цементом объема образца, дающий представление о типе цемента (наиболее часто встречается: базальтный, поровый, пленочный; другие встречаются реже);

4) на ориентировку частиц цемента относительно стенок изделия, что свидетельствует о степени физического воздействия на формовочную массу [Там же, с. 154–155].

Могут быть выявлены непластичные минеральные частицы размером от сотых долей миллиметра и выше. Мельчайшие зерна (0,01–0,1 мм) составляют естественную мелкообломочную или

алевритовую примесь в глине, и потому эту фракцию следует относить к цементу, к его непластичной составляющей.

Петрография позволяет провести детальное описание минеральных особенностей песка. Под этим подразумевается идентификация каждого минерала и каждой породы, отмеченных в шлифе, установление их содержания (в процентах) от объема песка, выявление специфических петрографических свойств. Для отдельных минералов (кварц, плагиоклаз, микроклин) может быть проведена фиксация целого ряда признаков. Обязательным требованием к петрографическому анализу песка является характеристика текстуры и морфологии зерен. Следует обращать внимание на выделение текстурных групп, наличие или отсутствие между ними разрывов, определение преобладающей текстуры.

Описание морфологических особенностей минеральных включений дается по очертаниям контура зерен: округлые (окатанные); сглаженно-угловатые, без резких, ломаных линий; резко угловатые. Текстура и морфология непластичных минеральных включений имеют особое значение в диагностике искусственного происхождения отощающей примеси и технологий ее подготовки.

Далее определяются видимые изменения минералов, такие как превращение слюды в гидрослюду, перекристаллизация карбоната, пелитизация плагиоклаза, оплавленность зерен кварца и др. Эти изменения следует учитывать в связи с тем, что они могут быть обусловлены термическим воздействием на материал и, следовательно, содержать некоторую информацию о режиме обжига керамики [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999, с. 155–156].

Помимо цемента и песка практически в любом керамическом шлифе могут быть зафиксированы поры, занимающие определенный объем формовочной массы. Особенности пор зависят от разных причин – плотности замеса, количества воды при затворении, деформации массы при движении, температуры обжига, наличия органики и других деталей. При описании пор, видимых под поляризационным микроскопом, обращается внимание на форму (округлая, вытянутая, линзовидная, неправильная), размер в миллиметрах, примерное количество от объема шлифа, характер расположения, ориентацию относительно стенок черепка.

Здесь целесообразно оценить возможности бинокуляра и поляризационного микроскопа с точки зрения возможностей анализа источника. Бинокулярный микроскоп, по сути, многократно усиленные возможности обычного человеческого глаза. Одной из его основных задач является визуальная фиксация макропризнаков. Резкого качественного скачка в понимании наблюдаемой картины при этом не происходит. И именно поэтому обязательным условием объяснения оптических признаков при работе с бинокуляром является широкое использование эталонов, помогающих создать целостную интерпретацию объекта. Для максимальной реализации задач диагностики древних керамических масс наряду с бинокулярной микроскопией необходимо использовать поляризационную оптическую аппаратуру, которая есть в петрографических лабораториях [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999, с. 156–158].

Некоторый объем информации может быть получен петрографическим методом и об органических включениях. Наиболее четко в шлифах просматриваются углистые стяжения, связанные, в основном, с естественными органическими компонентами глин. Также хорошо фиксируется присутствие в глине растительного дитрина в виде мельчайших игольчатых пор, иногда и не заполненных углеродом. Наиболее легко распознаются однонаправленные продолговатые поры с тупообломанными концами, с четкими геометрическими окончаниями (мелкорубленные стебли). Данные петрографии для реконструкции температуры обжига также представляются весьма ограниченными. В приложении к низкотемпературным изделиям (до 600–700 °С) петрографический метод, как правило, не срабатывает. Это связано с тем, что основные минеральные компоненты керамики дают оптические индикаторы температурных изменений начиная с 730–750 °С [Там же, с. 158].

Другой методологически автономный путь расширения рабочих возможностей прикладной структурной микроскопии представлен методом экспериментальной петрографии. Основная задача этого сравнительно молодого научного направления – моделирование конкретных минералогических ситуаций, разработка системы признаков рационального описания результатов визуальных наблюдений, поиск универсальных критериев их оценки.

Целевое назначение данной методики заключается, таким образом, в уточнении и коррекции выводов и обобщений, полученных в процессе обработки археологических образцов традиционным способом оптического изучения.

В качестве примера можно привести отличительные характеристики некоторых типов минерального отощителя в экспериментальных образцах. Речной песок демонстрирует естественную сортировку зерен с хорошо окатанными, округлыми контурами; минералогический состав, как правило, довольно пестрый. Яркий признак дресвы – наличие сростков различных минералов, соответствующих определенной породе; зерна обычно имеют сглаженно-угловатые очертания. Дробленая порода распознается по большому количеству зерен с резко угловатыми, серповидными, кометообразными контурами, так же, как и у дресвы, минералогический состав достаточно выдержан и соответствует конкретной породе. Включения шамота по структуре аналогичны формовочной массе черепка, в них идентифицируются тонкодисперсная глинистая фракция и непластичные минеральные частицы; шамотные зерна имеют довольно четкие границы и чаще округленный или сглаженно-угловатый контур, по цвету обычно более яркие, насыщенные, чем основной черепок [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999, с. 159–160].

Наиболее информационно обеспеченным в рамках петрографии выглядит изучение гончарства как способа природно-хозяйственной адаптации. Применительно к задачам изучения первобытного керамического производства в наиболее значимых формах выступает влияние сырьевой базы на географию расселения древних людей. Важным аспектом с точки зрения петрографической диагностики остается механизм конкретной адаптации технико-технологических традиций гончарства к местным условиям.

Определение структурно-механического и минералогического состава непластичного компонента керамических композиций делает возможным картографирование месторождений отощителя, отрабатывавшихся в глубокой древности. Изучение морфологии минеральных инклюзий в глинах, которая отражает степень природного изменения их первоначального облика, позволяет определить приблизительное расположение мест сбора отощителя. Петрографическая микроскопия способна без труда уловить

серьезные нарушения инвариантного технологического стандарта в использовании сырьевых материалов. Появление в составе формовочных масс неизвестных в данном районе сортов глины или отощителя вполне однозначно указывает на существование экспортно-импортных операций [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999, с. 160–162].

Наивысший аналитический уровень, предусматривающий привлечение данных петрографии, связан с введением в научный оборот таких абстрактных понятий, как «керамический стиль», «производственная школа», «гончарный центр», «культурно-технологическая традиция». Работа по выделению региональных и субрегиональных форм гончарства, статус которых в археологической системе координат соответствует, видимо, таким фундаментальным понятиям, как «культурная общность», «культура» и «локальный вариант» и отличается исключительной сложностью [Там же].

2.8. ВОЗМОЖНОСТИ ДАКТИЛОСКОПИИ

На археологической керамике нередко фиксируются следы человеческих пальцев, оставленных древними мастерами в процессе применения различных технологических приемов. Разумеется, этот факт всегда привлекал археологов и на протяжении долгого времени велись поиски возможностей получения максимального объема информации по отпечаткам. Наиболее известным методом в данной области является заимствованная из криминалистики дактилоскопия.

Метод дактилоскопии представляет собой классификацию, построенную на выявленных признаках отпечатков пальцев человека, куда входят: форма (дуги, петли, завитки), детали (глаз, вилка, крючок, гребень, точка, фрагменты, разветвление), количественные показатели (подсчет папиллярных линий между определенными точками) [Гей, 2010].

В криминалистике на основе этой классификации проводится процедура сравнения по выявлению сходства и различия выделенных вариантов деталей формы отпечатков с целью проведения точной идентификации. При наличии на двух отпечатках одинаковых деталей можно делать вывод об их принадлежности

к одному и тому же пальцу. Чем больше количество одинаковых деталей зафиксировано, тем выше вероятность идентификации. Идентификация считается успешной, когда определяется от 8 до 12 одинаковых деталей. Для археологических отпечатков на керамике такое число идентичных деталей зафиксировать крайне сложно. Поэтому проведение процедуры сравнения можно начинать при наличии 3–5 деталей [Гей, 2010].

Археологи заинтересовались возможностями метода криминалистики в надежде определить пол и возраст мастера, выделить изделия, выполненные одним и тем же человеком. Однако отпечатки пальцев с достаточным количеством папиллярных линий встречаются очень редко, вследствие чего ставится под сомнение возможность составления полноценных серий для корректных выводов. Кроме того, метод дактилоскопии достаточно трудоемок и требует участия в исследовательском процессе специалистов.

Состояние разработанности проблемы в изучении отпечатков пальцев на предметах из глины выглядит следующим образом. Несмотря на предпринимаемые попытки, до сих пор не созданы продуктивные способы определения пола и возраста древних гончаров. Обычно исследователи используют ссылки на этнографические источники или в качестве доводов приводят размерные особенности отпечатков, считая, что пальцы мужской руки больше, чем женские и детские. В действительности реальная величина отпечатков пальцев без специальной методики изучения и выработки необходимых критериев не может привлекаться для обсуждения половозрастной темы по двум причинам. Во-первых, размер пальцев является очень индивидуальным показателем и варьирует в широком диапазоне, как у мужчин, так и у женщин. Во-вторых, глина, на которой были оставлены отпечатки, при сушке и обжиге может уменьшаться, что сказывается на размерах самого отпечатка [Там же, с. 208–209].

Чтобы получить объективные данные о половозрастных особенностях индивидов, оставивших о себе информацию в виде следов на глиняных изделиях, необходима специальная организация исследования основных объектов с детальным изучением структурных единиц их строения. Именно такой подход к исследованию отпечатков пальцев на керамике намечен А. А. Бобринским и разрабатывается в лаборатории «История керамики»

ИА РАН. Для выделения структурных деталей строения кончиков пальцев, определения их формы и количественных характеристик используются большие экспериментальные серии отпечатков пальцев современных людей (более 2000 индивидов разного пола и возраста). Исследования проводятся по отпечаткам верхней части дистальной (крайней) фаланги пальца, в которых отображаются особенности строения ногтевой пластины и мягких тканей. А. А. Бобринский выделил на верхнем участке этой фаланги более 30 деталей строения, перспективных для сравнительного изучения.

Исследование ногтевых пластин пальцев современных людей позволило выявить «физиологический стандарт пола» (мужской и женский), присущий каждому человеческому индивиду. На его основании разработана специальная компьютерная программа, позволяющая автоматически определять половую принадлежность конкретного индивида по введенному в программу размеру ширины ногтевой пластины. В перспективе предполагается определять также возраст индивида [Гей, 2010, с. 209–210].

Одним из самых важных моментов в изучении отпечатков является тот факт, что в их строении заложены возрастные и половые различия. Возможность получения конкретной информации о производителях древней керамики дает перспективу для объективного подхода к обсуждению вопросов, связанных с древним гончарством, а именно: территориальное распространение различных гончарных навыков и передача действующих навыков от поколения к поколению. В случае решения этих вопросов можно выходить на предметное изучение процессов перемещений носителей гончарной технологии из одной родовой группы в другую и выявлять действовавшие механизмы передачи навыков по мужской или женской линии. Кроме того, керамика с отпечатками пальцев может служить источником для определения относительной хронологии памятников в рамках археологических культур. Это задача ближайшего будущего, для чего потребуется создание соответствующих баз данных определенных археологических объектов и проведение сравнительных операций между ними [Там же, с. 211–212].

2.9. МЕТОДЫ ДАТИРОВАНИЯ

Важным аспектом при построении культурно-хронологических моделей, периодизаций является определение возраста древней керамики. Здесь на первый план выступают стратиграфические наблюдения, позволяющие определить позицию культуросодержащего горизонта с керамикой какого-либо типа в геологических отложениях в рамках профиля раскопа. На многослойных стратифицированных памятниках в типичных условиях приблизительную датировку горизонта можно определить уже в полевых условиях. Для подтверждения правильности выводов и уточнения возраста используются преимущественно методы термолюминесцентного и радиоуглеродного (^{14}C) датирования, широко применяемые в современной археологии. Для смешанных комплексов многослойных стоянок и поселений данные методы нередко являются единственным точным способом датирования. Датируются как сопутствующие керамическому комплексу образцы, так и сама керамика (при условии наличия органики в теле сосуда или на его поверхности).

Термолюминесцентный метод

Термолюминесценция (ТЛ) – это избыток «холодного» света в свечении нагретого непроводящего твердого тела, который вызывается радиационными нарушениями, накопленными в кристаллической решетке [Вагнер, 2006, с. 260–272]. Ее интенсивность зависит от дозы облучения и, таким образом, представляет собой инструмент для определения возраста. В ряду радиационно-дозиметрических методов датирования ТЛ-метод, безусловно, является наиболее известным и развитым. Первыми археологическими материалами, на которых он был проверен, были керамика и кирпичи. В 1960–1970-х гг. его главным применением стало датирование керамики.

ТЛ-датирование охватывает широкий возрастной диапазон – от нескольких сотен до примерно 1 млн лет, т. е. выходит далеко за пределы возможностей метода ^{14}C. Это позволяет делать временные оценки разных и довольно древних событий. В случае объектов типа керамики датируется последний случай нагревания, что особенно важно в исследованиях древнего гончарства. Оптическое отбеливание сигнала ТЛ позволяет датировать эоловые и речные отложения, которые подвергаются действию дневного света во время переноса и осаждения.

Погрешность определения возраста достигает в большинстве случаев приблизительно 10 %, но в отдельных случаях она может быть значительно уменьшена. По сравнению с точностью ^{14}C-метода такой допуск представляется довольно большим. Но за пределами возрастного диапазона в 10 тыс. лет, в котором общепринятые кривые коррекции ^{14}C-значений возраста пока недоступны, ТЛ-метод способен конкурировать по точности с радиоуглеродом.

При помощи ТЛ-метода можно датировать «ключевые находки», преодолевая, таким образом, возможные ошибки корреляции, которые могут легко возникнуть, если датируются ассоциирующие с этими находками материалы. Несмотря на видимое преимущество, ТЛ-метод в последние годы потерял свое значение в сфере датирования керамики. Виной всему все та же погрешность в 6–10 %, а по этому показателю ^{14}C-метод, несомненно, выигрывает. Однако и в области исследования керамики имеются проблемы, для разрешения которых применение ТЛ-метода полезно. Он эффективен при изучении остатков печей, которые иначе едва ли можно датировать, и для которых ТЛ-метод позволяет получать датировки с точностью до половины или даже четверти столетия.

Радиоуглеродный метод

Углерод является основой всех живых организмов. Один из его изотопов – радиоуглерод ^{14}C – радиоактивен, однако постоянно возобновляется под действием космических лучей в атмосфере, и его содержание поддерживается на некоем равновесном уровне [Вагнер, 2006, с. 157–159]. Из атмосферы ^{14}C посредством обмена переходит в биосферу и гидросферу. Если обмен прерывается, его содержание в системе начинает постепенно убывать, что и позволяет датировать в диапазоне от 300 лет до 40–50 тыс. лет различные останки органического происхождения. Радиоуглеродная дата часто представляет верхний предел интересующего события, так как указывает на момент прекращения жизни организма.

Содержание ^{14}C определяют с помощью счетчиков радиоактивности или ускорительной масс-спектрометрии. Специализированная аппаратура позволяет при использовании счетчиков, в зависимости от размеров образца и уровня загрязнения молодым радиоуглеродом, датировать образцы, имеющие возраст до 40 тыс. лет. Радиоактивность более древних образцов слишком

мала и неотличима от фоновой радиации. Для точного измерения требуются относительно большие образцы, что для археологических объектов не всегда возможно. С освоением ускорительной масс-спектрометрии (УМС) появились надежды, что максимальный возраст, который можно будет установить методом ^{14}C-датирования будет вскоре доведен до 75 тыс. лет. Важным преимуществом современного УМС-метода является короткое время измерения, а также незначительные размеры и вес образца. Среди физических методов, применяемых в археологии, радиоуглеродный метод является наиболее известным и широко распространенным. Гибкость и точность ^{14}C-метода, усиленная дендрохронологической калибровкой, сделала данный метод неотъемлемым инструментом определения возраста. Его применение совершило революцию в археологии и доисторической хронологии.

Первым коллективом, начавшим разрабатывать радиоуглеродный метод, была группа будущего нобелевского лауреата У. Ф. Либби в Чикаго. С момента сообщения о первом его применении (1949 г.) количество лабораторий в США, Канаде, Европе и Японии намного выросло, и в конце 1970-х их было уже более 100. В настоящее время во всем мире их насчитывается около 140 [Кузьмин, 2011]. В конце 1970-х гг. появились первые лаборатории, использующие УМС, сейчас их насчитывается уже 40. Первая российская лаборатория организована в 1956 г. при Радиевом институте АН СССР и Ленинградском отделении Института археологии АН СССР. В настоящее время в России действует 7 лабораторий: в Москве – в Геологическом институте РАН, Институте географии РАН, Институте проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН; в Санкт-Петербурге – в Институте истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербургском государственном университете и ВСЕГЕИ; в Новосибирске – в ЦКП СО РАН (рис. 26).

В области датирования древней керамики, в которой содержание органики ничтожно, радиоуглеродный метод стал эффективен лишь с внедрением техники УМС, работающей с образцами, содержащими около миллиграмма углерода. Тем не менее в некоторых редких случаях используются и β-счетчики. Подходящим материалом для датирования является органика в виде пригоревших остатков пищи, органические клеи на трещинах, растительные включения [Вагнер, 2006, с. 194–195].

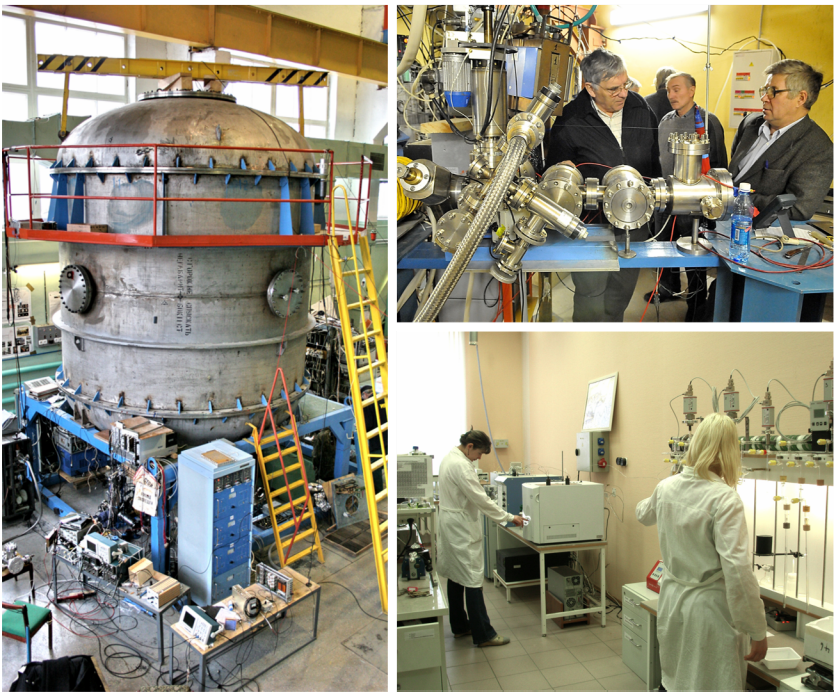


Рис. 26. Ускорительный масс-спектрометр (УМС) и лаборатория для подготовки образцов для УМС в Центре коллективного пользования «Геохронология кайнозоя» СО РАН (фото с сайта ИАЭТ СО РАН http://www.archaeology.nsc.ru)

Глава 3
ТЕХНОЛОГИЯ ДРЕВНЕГО ГОНЧАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Основоположник системы технико-технологического анализа А. А. Бобринский предложил разделить процесс изготовления керамики на три последовательных стадии: подготовительную, созидательную и закрепительную. Они, в свою очередь, делятся на ступени [Бобринский, 1978, с. 14–15]. Это естественная структура любых гончарных производств, с продукцией и остатками которых приходится иметь дело археологам и этнографам:

Стадия I – подготовительная:
ступень 1 – отбор исходного сырья;
ступень 2 – добыча исходного сырья;
ступень 3 – подготовка формовочной массы.
Стадия II – созидательная:
ступень 1 (4) – изготовление начина;
ступень 2 (5) – изготовление полого тела;
ступень 3 (6) – придание изделиям формы;
ступень 4 (7) – обработка поверхностей (механическая).
Стадия III – закрепительная:
ступень 1 (8) – воздушное высушивание;
ступень 2 (9) – термическое высушивание;
ступень 3 (10) – обжиг изделий;
ступень 4 (11) – обработка поверхностей (химико-термическая).

Каждая ступень представляет собой узкую технологическую задачу, которая неизменно возникает и решается при изготовлении керамики. Но способы ее решения могут сильно варьировать. Выяснение качественного состава навыков выполнения таких задач – первоочередная цель технико-технологического анализа керамики. Установить это возможно наблюдениями за особенностями технических средств и приемами обработки глины, которые использовались для выполнения работы в рамках той или иной ступени производства. Способы выделения такой информации – непосредственная цель методических разработок.

При современном состоянии методики не все ступени гончарного производства доступны для изучения по керамическим

находкам. По ним сложно судить об орудиях и приемах труда, использовавшихся при отборе и добыче глины, о способах воздушного и термического высушивания изделий. Но многие ступени все же доступны для изучения уже сегодня.

3.1. ОТБОР СЫРЬЯ И ПОДГОТОВКА ФОРМОВОЧНОЙ МАССЫ

Сырье

В исследованиях гончарной технологии на первый план выходит характеристика используемого глиняного сырья. Наиболее распространенными видами глинистых минералов являются каолинит, галлуазит, гидрослюды и монтмориллонит [Глушков, 1996, с. 17–18].

Каолинит – водный алюмосиликат, образуется экзогенным путем при выветривании различных алюмосиликатов в кислой среде. По типу различаются первичные и вторичные глины. Первичный каолинит – продукт разрушения алюмосиликатных пород, которые остались на месте залегания материнской породы. В этом случае каолинит находится в ассоциации с кварцем и окислами железа. Вторичные каолиниты – это отмученные, подвергшиеся перемыву первичные глины, свободные от примеси кварца и окислов железа. Для керамической диагностики это очень важное обстоятельство, так как является дополнительным критерием в дифференциации не только каолинитов, но и искусственных и естественных обломков кварца. Если сопоставить размерность обломков с окатанностью, присутствием окислов железа и петрографическими характеристиками, то можно определить природу месторождений каолинита и сформулировать версию о происхождении кварцевой обломочной примеси. Изделия из каолинитовых глин хорошо переносят обжиг и сохнут относительно быстро без особого ущерба для сосуда.

Галлуазит образуется экзогенным путем в кислой или нейтральной среде. Встречается в почвах, обогащенных органическими кислотами; в месторождении глин находится в ассоциации с каолинитом. Галлуазит имеет низкую формуемость, выражающуюся в растрескивании уже в процессе формования и сушки. Изделия из галлуазита должны сохнуть очень медленно, чтобы предупредить усадочные процессы.

Гидрослюды – промежуточное образование между слюдами и глинистыми минералами слоистой структуры, обладают плохой формуемостью. Структура минералов – чешуйчатая.

Монтмориллонит – глинистый минерал, образующийся главным образом в условиях щелочной среды. Минералы монтмориллонита имеют высокую поглотительную способность, сильно набухают в ассоциации с водой: тонкочешуйчатый монтмориллонит может увеличиваться в объеме до 20 раз. Пластичность и усадка при сушке у этого минерала очень высока. Поэтому в процессе сушки в изделиях проявляется сильное растрескивание. Монтмориллониты, как правило, не могут использоваться одни. Добавка их к другим глинам в пропорции менее 10 % может быть полезной, так как значительно улучшает формуемость [Глушков, 1996, с. 17].

Перечисленные характеристики глин безусловно учитывались в эмпирических знаниях и навыках древних гончаров, так как свойства глин (пластичность, формуемость, воздушная и огневая усадка) определяли технологию производства и назначение изделий.

Для технологических операций одной из наиболее важных характеристик является формуемость глины или ее вяжущая способность.

Формуемость следует отличать от пластичности. Пластичность это свойство глины принимать любую устойчивую форму после замачивания ее водой. Формуемость определяется способностью глины сохранять пластичность при смешивании с непластическими материалами. Например, сильно пластичные глины (монтмориллониты) обладают хорошей формуемостью, когда используются одни. Введенный в глиняное сырье непластический материал забирает часть пластичности глины (отощает ее). С другой стороны, малопластичная глина может обладать необходимой связующей способностью и быть пригодной для формовки. Ее пластичность может быть усилена введением пластифицирующих добавок: дубильных кислот, помета животных, молочной кислоты, кислого вина, водорослей. Другим способом, увеличивающим пластичность сырья, является закисание глины при длительном вылеживании во влажном состоянии. Увеличение пластичности происходит благодаря вторичному поглощению глиной воды, имевшейся в ней первоначально. Поливание глины и

многократное перелопачивание может усилить действие вылеживания. Еще одним способом обработки глинистого сырья является вымораживание. Вода, находящаяся в микротрещинах и порах, при замерзании увеличивается в объеме, разрушая связи глинистых частиц, делая породу более однородной. Это в свою очередь усиливает пластичность и формуемость. Таким образом, пластичность и формуемость глин может регулироваться различными способами обработки сырья.

В зависимости от количества присутствующей непластической фракции естественного происхождения глины делятся на следующие виды: жирные, пластичные и тощие. Разные по типу глины нуждаются в различных количествах примеси. В связи с тем, что глинистые материалы часто уже содержат естественные примеси, количество искусственно вводимых включений может быть небольшим [Глушков, 1996, с. 18].

Формовочная масса

В практике традиционного гончарства существуют различные способы обогащения глины способом отмучивания, который заключается в смешении глины с большим количеством воды и отстаиванием. Тяжелые непластичные фракции оседают на дне, а выше концентрируется мелкодисперсная обогащенная глиняная масса, которая после аккуратного и постепенного удаления лишней воды сверху пригодна для производства гончарных изделий. Для ускорения процесса удаления влаги ее можно выпарить, нагревая обогащенную глиняную суспензию на огне.

Кроме влажных способов обработки глины в гончарной технологии существует сухой способ обработки глинистого материала – перетирание (с просеиванием), в результате которого глина превращается в порошок и очищается от крупных фракций. В целом, вне зависимости от способов обработки глин, цель этой стадии производства – механическое разрушение природной структуры глиняного сырья, удаление из него вредных примесей и крупных обломков, а также обеспечение равномерного смешивания всех компонентов с водой до получения однородной пластической массы.

Способы смешивания глины, воды и непластических добавок используются разные. В ряде случаев смешиваются сухая глина и сухие добавки, а затем все заливается водой, в других

случаях во влажную глину добавляется отощитель и замешивается глиняное тесто [Глушков, 1996, с. 18–19].

Проблему диагностики сырья можно представить в двух аспектах: идентификация глиняного сырья археологических черепков с конкретными глиняными источниками и реконструкция свойств глины как сырья для керамического производства. Второй представляет собой геоархеологическую проблему, решение которой без привлечения ряда специалистов затруднительно. А первый – по сути, технологическая реконструкция на основе петрографического анализа [Там же, с. 19–20].

Важным компонентом формовочной массы являются добавки к глине (органические и неорганические), улучшающие ее свойства. Качественная и количественная характеристика добавок – важный информационный блок в системе археологических и технологических знаний о древнем гончарстве.

В археологической литературе широко распространено представление об искусственных добавках как о культурно значимом признаке. Безусловно, любой гончарный акт в той или иной степени опосредован особенностями человеческого поведения и психологии, знаниями, навыками, уровнем технологической культуры. Вместе с тем помимо культурного содержания природа непластических добавок, их гранулометрический и минералогический состав имеют функциональный контекст. Общеизвестно, что добавки вводятся в глину для изменения ее пластичности и противодействия растрескиванию.

Различные виды используемых гончаром примесей оказывали разное влияние на качество глиняного теста с целью придания ему определенных свойств при формовке, сушке, обжиге и в процессе эксплуатации. Функциональный подход в некоторых случаях настолько превалировал в выборе отощителя и его количественном соотношении с глиной, что в различные части одного и того же сосуда могло добавляться разное количество непластического материала. Для придания определенных свойств глиняному тесту в формовочную массу могли вводиться два и более вида неорганической добавки. Функциональный аспект характеризует также добавка в глину и органической примеси совместно с минеральной, так как оба вида включений решают различные технологические задачи [Там же, с. 22–23].

Как подчеркивает А. А. Бобринский, история развития навыков составления формовочных масс – это прежде всего история развития знаний о способах придания им полезных свойств. Он предложил разделить формовочные массы по внешним признакам на очень тонкие, тонкие и грубые [Бобринский, 1978, с. 89–92]. Очень тонкими называются массы, естественные примеси которых мельче 0,5 мм, тонкими – с мелкими примесями от 0,5 до 0,9 мм, грубыми – с примесями от 1,0 мм и крупнее. Внутри грубых формовочных масс дополнительно можно выделять: средние грубые и очень грубые.

Функциональная классификация искусственных добавок базируется на качественной и количественной определенности включений. По этнографическим данным выделено два их вида:

1) для уменьшения вредного влияния усадки глины на изделия во время их высушивания и обжига – древесная зола, дробленые зерна и полова, зерна хлебных злаков, шерсть или волос животных, экскременты животных и птиц, пресноводные моллюски вместе с раковинами;

2) для увеличения огнестойкости изделий, способности выдерживать резкие перепады температур – дресва, шамот, измельченная сухая глина, песок.

Несмешанными называются формовочные массы, образованные из двух компонентов: глины и какого-либо одного вида неглинистого материала, а смешанными – из глины и двух или большего числа различных видов неглинистого материала. По мнению А. А. Бобринского, данные о различиях видового и подвидового состава формовочных масс фиксируют проявление культурных различий. По особенностям таких масс можно констатировать и некоторые детали процесса усложнения состава населения в рамках истории отдельных поселений или группы памятников, объединенных принадлежностью к одной археологической культуре [Там же, с. 92].

Обращаясь к работе А. А. Бобринского, И. Г. Глушков отмечает, что эта общая классификация предусматривает и более детальную функциональную систематику различных видов добавок [Глушков, 1996, с. 23]. Большинство из них полифункциональны, т. е. обеспечивают изменение сразу нескольких свойств формовочных масс и готового изделия. Однако почти все они, за ис-

ключением жидких суспензий, могут называться отощающими, так как это добавки, снижающие содержание глинистых частиц на единицу объема формовочной массы. Одни добавки в большей мере нацелены на отощение, другие – имеют дополнительную нагрузку, связанную с изменением свойств керамики. Вопрос функции и идентификации искусственных добавок рассмотрен более детально [Глушков, 1996, с. 23–34].

В качестве пластификаторов в древности использовались экскременты животных. Экскременты, по сути, есть переработанная под воздействием соляной кислоты и биологически активных веществ органика с высокими бродильными свойствами. При добавлении в глину она усиливает кислотность и улучшает формуемость. Обычно органику добавляли в тощие глины с высоким содержанием минеральных включений. Другими видами органических добавок являются прокисшее вино и морская вода, содержащая много растворенных солей.

К искусственным добавкам относится и шамот – огнеупорная отощающая добавка. Археологи под шамотом преимущественно подразумевают раздробленный обожженный черепок, обожженную измельченную глину или высушенную комковатую глинистую породу. Низкотемпературный шамот по механизму взаимодействия с глиняным тестом аналогичен такой добавке, как сухая глина. В формовочной массе он также играет роль отощителя. Наличие этих примесей в тесте обеспечивает незначительную воздушную усадку и играет роль скелета в пластическом материале. Но введение шамота в количестве менее 10 % не изменяет свойств сосуда при сушке. Добавка в глиняное тесто крупного шамота в небольших количествах связана с усилением термостойкости сосудов [Там же, с. 23].

Песок и дресва также играют роль отощителя. Как правило, в гончарстве используется песок размерностью менее 0,4–0,5 мм. Меньшие по размеру пылевидные фракции при добавлении в глину снижают ее связность, что приводит к снижению прочности изделия (тощие или запесоченные глины с малой водопотребностью и малой формуемостью). Крупные фракции песка в небольшом количестве, как и шамот, увеличивают термостойкость. «Жесткий» карьерный песок, состоящий из остроугольной обломочной фракции кварца и полевых шпатов, – химически активная ассоциация. «Мягкий» окатанный речной песок с заполи-

рованной поверхностью, покрытой пленкой окислов железа – химически нейтрален и имеет плохую связанность с глиняным тестом, что приводит к увеличению пористости, микрорастрескиванию. Аналогичные процессы характеризуют и дресвяную добавку: свежие минералы являются предпочтительной добавкой в отличие от выветрелых пород.

Органические выгорающие (порообразующие) добавки (кора, трава, солома, шерсть или волос, экскременты) известны во многих культурах мира. Помимо отощающих функций, обеспечивающих сушку, эта категория примесей несет значительную функциональную нагрузку при обжиге. Органика в керамической массе окисляется с выделением тепла в результате каталитических процессов уже при температуре 350–400 °С, в то время как нормальная температура его воспламенения в обычных условиях 400–550 °С. Вследствие этого уменьшается время обжига, увеличивается температурное воздействие. После обжига образуется пористый каркас сосуда, в котором температура и длительность обжига стенок пор выше, чем температура обжига основного черепка. Это очень важное свойство для обжига и эксплуатации сосудов, так как поры предотвращают образование трещин [Глушков, 1996, с. 24].

Свойства дробленого костного материала (костной муки) изучены недостаточно. Предположительно, он придает глиняной массе некоторую пластичность в связи с остаточной органикой. Кроме того, после обжига костной муки (кальцинированная кость) создается щелочная среда водной суспензии, которая, как и зола, способна раскислить глину.

Неорганические выгорающие (порообразующие) добавки (зола, раковина, тонкий известняк) характеризуются образованием пор при выгорании. Наличие раковины в небольших пропорциях в формовочной массе придает черепку прочность и жесткость – сосуд становится термостойким. Это объясняется присутствием кальцита. Определенное количество раковины в тесте создает хорошую арматуру и увеличивает прочность изделия, то же происходит и при увеличении размеров раковинных включений.

Зола представляет собой аллотропическую модификацию углерода. При взаимодействии с водой образуется гидрокарбонат калия (осадок) и щелочная среда. Добавление золы к влажной глине вызывает мгновенную «сушку» теста (карбонат калия забирает воду) и уменьшает кислотность глины.

Тальк можно отнести к отощающим добавкам. Вместе с тем при добавлении талька создается керамическая масса с низкой влагоемкостью (т. е. требующая небольшого количества воды, что очень важно для определенных типов глин, например, монтмориллонита), что усиливает эффект формуемости. Керамическая посуда, содержащая тальк, имеет небольшую усадку и значительную механическую прочность и способна выдерживать резкие температурные скачки [Глушков, 1996, с. 24].

Зная функции искусственных добавок, можно реконструировать исходные свойства глин, формовочной массы, некоторые приемы обработки сырья, а также цели, которые ставил перед собой мастер, работая с глиной. Широко распространенная в отечественной археологии точка зрения о смешении различных рецептур примесей как отражении процессов культурного смешения требует уточнения и серьезного доказательства в каждом конкретном случае, исходя из функциональной характеристики примесей. По всей видимости, о смешении можно говорить лишь в том случае, если формовочная масса состоит из добавок, функционально дублирующих свойства друг друга. В остальных случаях необходимо рассматривать и альтернативные версии, сопоставляя их с общими культурными процессами и естественно-географическими условиями существования традиций [Там же, с. 24–25].

3.2. ТЕХНИКА ФОРМОВКИ

Программы конструирования

В данном разделе мы главным образом уделим внимание технике формовки (конструирования и придания формы сосудам) лепной керамики без использования гончарного круга, который появляется достаточно поздно.

Информация (по этнографическим и археологическим данным) по основным программам конструирования сосудов в российской археологии была впервые обобщена А. А. Бобринским [1978, с. 114–153].

Первая ступень непосредственного конструирования керамических сосудов, работа на которой выполняется как один непрерывный технологический акт создания той или иной части будущего изделия, называется начином (рис. 27). В зависимости

от общего содержания и построения работы выделяются разные программы конструирования начинов. А. А. Бобринским выявлено четыре их вида:

1) емкостно-донная – конструирование сосуда начинается с его будущей верхней части (венчика, шейки или тулова), заканчивается донной частью;

2) емкостная – ограничена изготовлением стенок (на всю или определенную часть общей высоты);

3) донно-емкостная – начинается с донной части, заканчивается стенками (на всю или определенную часть общей высоты);

3) донная – ограничена изготовлением только днища будущего сосуда.

Все программы различны по содержанию и представляются вполне независимыми. Однако изначально независимыми можно считать только две из них – емкостно-донную и донно-емкостную. Они резко различаются по последовательности выполнения конструирования [Бобринский, 1978, с. 114].

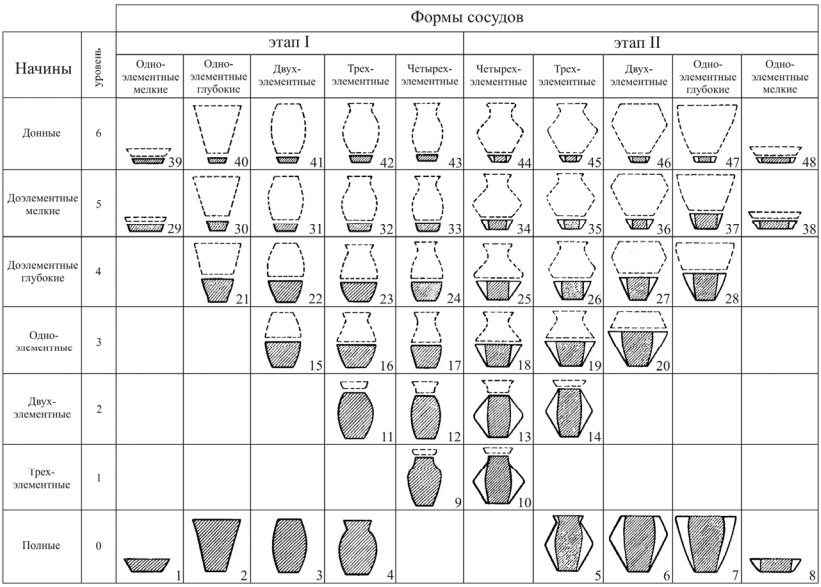


Рис. 27. Основные виды начинов на разных уровнях развития технологической структуры производства керамики [Бобринский, 1978, рис. 40]

Емкостные начины допустимо рассматривать как результат отделения от емкостно-донных. Возникновение четвертой программы – донной – более определенно связывается с историей емкостных и донно-емкостных начинов. В качестве самостоятельной операции изготовление днища фиксируется в производствах, где применяются емкостные начины: оно делается после стенок сосуда и затем с ними соединяется. Как начальная процедура конструирования, т. е. начин, изготовление днища выделилось, по-видимому, в результате смешения технологических навыков, которые были свойственны носителям традиций применения емкостных и донно-емкостных программ. От первых в них присутствует конечная цель, а от вторых – идея первоначального создания донной части. С точки зрения развития технологической структуры гончарного производства донные начины являются конечным результатом дифференцирования навыков труда и превращения их в ряд простейших трудовых актов. Поэтому смешения технологических традиций могут быть очень опосредствованными.

Выявленные различия являются общими качественными особенностями в истории начинов, зафиксированные по археологическим и этнографическим данным. Опираясь на последние, можно сказать, что ни одна из четырех программ не может рассматриваться в качестве этнографического признака какой-либо одной этнокультурной группы современного населения. Однако в прошлом некоторые из этих программ, по-видимому, были более тесно связаны с историей различных этнокультурных групп населения. Об этом свидетельствуют данные о распространении разных начинов, выявленные по находкам керамики [Бобринский, 1978, с. 115].

Следует отметить консервативность этой ступени процесса в стабильных условиях существования гончарного производства и выразительную реакцию на возникновение ситуаций, когда происходит смешение носителей разных навыков изготовления керамики. В стабильных условиях эта ступень практически не реагирует на эволюционные изменения в отдельных звеньях структуры производственного процесса, которые возникают под влиянием внутренних факторов, таких как естественная эволюция форм изделий и передача навыков следующим поколениям. В случаях, когда в среде с гончарным производством в результате

притока новых групп или изменения географических и культурных условий жизни происходят изменения состава населения, он также не изменяется. В процессе смешения технологических традиций и освоения новых технических средств (например, в результате перехода от ручной лепки к изготовлению сосудов на гончарном круге) навыки конструирования начинов эволюционируют в последнюю очередь. Даже в условиях смешения разных технологических традиций начины способны сохраняться долгое время. В последовательном ряду изменений, которые происходят в навыках, приемы конструирования начинов занимают последнее место. Они фиксируют особенности технологических традиций, которые существовали до введения новых технических средств и сложения нового внешнего облика керамики этого населения. Это дает возможность, по мнению А. А. Бобринского, на основании состава разновидностей начинов делать замечания относительно культурного единства или его отсутствия в прошлом у определенной группы населения [Бобринский, 1978, с. 124–125].

На основании собственных наблюдений и археологических данных А. А. Бобринским предложена методика выделения (идентификации) признаков программ и способов конструирования [Там же, с. 131–142].

Признаки донных начинов. Они характеризуют первоначальное изготовление днища в виде глиняного диска, на котором затем производится остальная работа по конструированию сосуда. При конструировании стенок сосуда на плоскости уже изготовленного днища нередко на периферических участках дна происходит его утончение, в результате чего оно в профиле приобретает дуговидное очертание. Если по толщине днище деформировано незначительно, то в качестве признака донного начина могут быть использованы особенности течения формовочной массы на участке перехода дна в боковую стенку: глиняная масса здесь ориентирована параллельно или диагонально по отношению к основанию, а между самим днищем и боковыми стенками обнаруживаются следы их соединения между собой. Часто жгут или глиняная лента, использующаяся при изготовлении стенок, при соединении с плоскостью днища-начина приобретает в профиле форму «сапожка». Наиболее четкой идентификации поддаются донные начины, выдавленные или выбитые из одного комка глины.

Признаки донно-емкостных начинов. Эти признаки указывают на использование одного комка глины или жгутов для создания не только плоскости основания, но и боковых стенок будущего сосуда. Они выделяются по следам соединения жгутов или по особенностям течения формовочной массы на участке перехода днища в боковые стенки. У начинов монолитной группы здесь наблюдается переход от параллельного к вертикальному или наклонному течению формовочной массы, которое не сопровождается следами соединения с днищем лент или жгутов. У составных начинов – из лоскутков или глиняных жгутов – на этом участке обнаруживается естественный переход от плоскости дна к стенкам, указывающий на непрерывность процесса наращивания. В качестве внешнего признака может быть использована складка между глиной плоскости дна и стенок на участке их перехода. Она образуется только на внутренней стороне, может быть очень плотной и едва заметной, но нередко сопровождается канавкой-зазором, по которой легче всего фиксируется. В изломе такая складка всегда оказывается мелкой (не на всю толщину черепка), что не позволяет принять ее за признак донного начина.

Признаки емкостных начинов. С их помощью отмечаются случаи раздельного изготовления донной части в виде диска и стенок сосуда, которые затем соединялись между собой. Соединение их нередко сопровождается образованием специфической деформации глины на стыке: торец и нижняя часть стенки емкости лишь незначительно меняют свои очертания. Торец остается с округлыми очертаниями или же, если он плоский, малодеформированным. Объясняется это тем, что соединение производится не путем примазывания к днищу нижней части стенок емкости, а дополнительным жгутом, закрывающим стык между ними с внутренней стороны, и примазыванием днища к стенкам – с внешней.

Признаки емкостно-донных начинов. Эти признаки характеризуют последовательность конструирования – от будущей верхней части сосуда к его днищу. В изломе донных частей таких сосудов обычно обнаруживаются признаки вертикального или наклонного под большим углом течения формовочной массы. В качестве наиболее общего признака применения этого способа допустимо рассматривать следы от форм-основ.

Признаки лоскутного налепа. Отмечены две разновидности наращивания донной части: веерообразная и спиралеобразная. При веерообразном отдельные лоскутки глины примазываются короткими движениями руки от центра к периферии будущей донной части. Наибольшей деформации подвергаются участки лоскутков, удаленные от центра, что ведет к меньшему механическому соединению их в центре. При спиралеобразном наращивании рука движется по дуге от центра к краю днища. Каждое такое движение сопровождается поворотом формуемого сосуда на небольшой угол по отношению к рукам мастера. Механические усилия распределяются более равномерно, что ведет к образованию многослойной структуры в средней части днища. Оба варианта чаще всего прослеживаются по образцам сосудов, днища которых не подвергались дополнительному выбиванию.

Признаки спирального налепа. Выделено несколько разновидностей ведения такого налепа: на ладони, на плоскости без значительной деформации жгута и со значительной деформацией. Первый и третий варианты связаны с началом наращивания от центра к периферии, а второй, помимо того же способа, и с наращиванием от периферии к центру донной части. Последняя особенность, по-видимому, имеет связь с приемами наращивания по спирали, отмеченными для емкостно-донных начинов. Но по керамике выделять этот вариант затруднительно. Наиболее общий признак спирального наращивания донной части – образование диагонального течения формовочной массы в изломах днищ. По изломам днищ, разбившихся пополам, нередко можно заметить начальную часть жгута в виде выпуклой кривой, от которой влево и вправо расходятся диагонально расположенные следы спаянности между отдельными витками спирали. Они характерны для трех программ конструирования: донной, емкостной и донно-емкостной. Для емкостно-донной свойственно вертикальное течение глиняной массы в центре днища. О спиральном налепе допустимо судить и по некоторым внешним признакам, например по трещинам, образующимся на днищах сосудов. Они всегда дуговидные, а не прямые. Линии раскола у сосудов, днище которых изготовлено спиральным налепом, также обычно дуговидные.

Признаки выдавливания. Прием выдавливания как основной способ конструирования отмечен только для монолитных начинов. В изломах днищ формовочная масса приобретает ориентацию параллельно плоскости основания, что наиболее четко фиксируется по образцам, которые дополнительно выбивались колотушкой. При выдавливании на весу в изломе возникает волновидная ориентация формовочной массы. В результате конструирования стенок сосуда непосредственно на плоскости выдавленного днища ориентация формовочной массы на краях меняется: здесь образуется смешанное параллельно-диагональное или диагональное течение массы. Однако в центральной части днища такой деформации обычно не происходит, что позволяет констатировать применение выдавливания. Выдавливание стенок начинов, сконструированных кольцевым или спиральным налепом, ведет к образованию в поперечных изломах сильно вытянутых линий спая между жгутами или лентами.

Признаки выбивания. В качестве самостоятельного приема выбивание отмечается при изготовлении монолитных донных начинов и сочетается с выдавливанием, спиральным и кольцевым налепом. При осмотре изломов случаи выбивания могут быть учтены на основании:

1) сильной деформации (сплющенности) глиняных жгутов, из которых свито днище;

2) сильного уплотнения формовочной массы под влиянием ударных воздействий, в результате чего минеральные примеси с пластинчатой формой (например, ракушка) ориентируются вдоль линии основания плоской стороной, а воздушные или иные пустоты приобретают щелевидную форму или вовсе исчезают;

3) утонченности средней части, сочетающейся с одним из перечисленных признаков.

Признаки выбивания можно отметить и при осмотре поверхностей сосудов. Например, обычно выступающие немного зерна грубых примесей под ударами колотушки оказываются утопленными в глину, а сама колотушка оставляет на поверхности, в зависимости от устройства рабочей части, различные углубленные следы.

Диагностика признаков по экспериментальным данным

Развивая идеи А. А. Бобринского и опираясь на опыт собственных экспериментальных исследований, И. Г. Глушков в своей самой значимой работе уделяет особое внимание дешифровке признаков формовочных операций [1996, с. 35–51]. Данное исследовательское направление построено на вероятностности заключений о реконструкции различных атрибутов в общей корреляционной системе признаков. Кроме содержательной интерпретации, здесь важна корреляционная значимость признака, определяющая направления поисков удовлетворительных моделей объяснения. Правильно выбранное направление рассуждений в реконструкции технологического процесса на этапе формовки обеспечивает особое видение признаков, позволяющих проверить, уточнить, объяснить выдвинутую версию и произвести ее содержательную оценку. Система технологических оценок формовочных операций, предложенная И. Г. Глушковым, базируется преимущественно на системе логических операций, экспериментальных и трасологических признаков, корректирующих и направляющих поиск версий реконструкции формовки. Признаки предстают не как набор определенных фиксированных позиций и модификаций, а в виде модели, которая может иметь множество вариаций, обусловленных различными причинами.

Не обязательно искать видимый аналог каждой из вариаций, достаточно знать общий механизм модификации признака в различных условиях. В этом случае признак выступает как функция определенной операции, а выдвижение гипотез – как прогнозирование появления тех или иных признаков. Знание содержания технологических операций и характерных для них признаков изначально дает лишь пищу для гипотез, которые затем должны быть проверены и только после этого оформлены во внутренне непротиворечивый технологический факт [Глушков, 1996, с. 35].

Следует выделять признаки формовки и признаки последовательности производимых операций. Далеко не все следы на сосудах можно интерпретировать как следы формовочных действий, многие из них носят случайный характер и сообщают минимальную информацию. Часть следов уничтожается в результате последующей обработки посуды или при ее использовании. Вследствие этого информационные возможности археологиче-

ской керамики часто ограничены, сама информация имеет лакунарный характер, что часто приводит к необходимости увеличения выборки для анализа. Однако не каждый образец археологической керамики поддается технологической дешифровке. Поэтому наиболее целесообразно проводить в различных комплексах статистику образцов-эталонов. Для начала необходимо сформировать технологическую коллекцию из черепков, которые несут следы формовки. После этого выделить статистически устойчивые признаки или их сочетания и использовать их в качестве эталонов при работе с другими признаками.

Приступая к диагностике формовки древней керамики, археолог в первую очередь сталкивается с проблемой идентификации конструктивных элементов и в частности – ленты и жгута (рис. 28). Жгут представляет собой круглую в сечении «колбаску», лента – раздавленный до определенной толщины жгут шириной, значительно превышающей толщину. В готовом изделии данные элементы представлены в сильно деформированном виде и выглядят не как жгут или лента, а как цельная стенка сосуда. В данном случае их определение вызывает затруднения.

Как лента, так и жгут предназначены для создания стенки и наращивания высоты сосуда, причем поднятие емкости лентами идет значительно быстрее, чем жгутами. Ленту можно назвать лентой в том случае, если область примазки меньше или равна телу ленты. Жгут можно назвать жгутом, если область примазки намного больше тела или тело отсутствует вовсе. Вместе с тем наблюдаются случаи, когда каждая лента накладывается на предыдущую на 1/3 (или 1/2) ширины с последующим примазыванием. Наращивание стенок происходит только за счет ширины спая, так как тело ленты, поглощенное спаями, практически отсутствует. В вертикальном профиле черепка ромбовидная форма ленты очень похожа на жгут, поэтому трасолог «прочитает» в изломе жгут. С формальной точки зрения подобная экспертная оценка ошибочна, так как в действительности изначальная заготовка для сосуда имела параметры ленты. С функциональной точки зрения, по специфике своего использования, характеристики ленты в данном случае аналогичны характеристикам жгутового налепа. Она медленно наращивает стенку только за счет спаев. Поэтому не будет ошибкой, если данный способ будет идентифицирован как жгутовой [Глушков, 1996, с. 36].

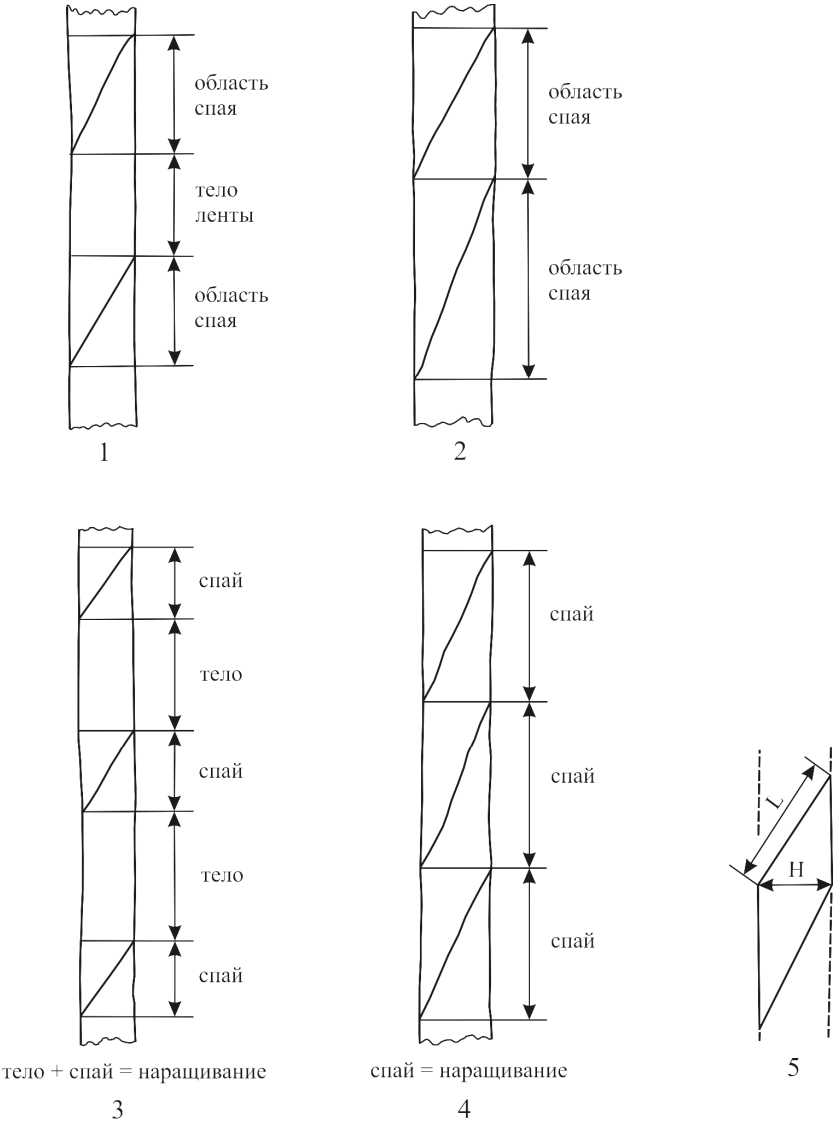


Рис. 28. Схема ленты (1, 2) и жгута (3, 4), метрическая характеристика жгута (5) [Глушков, 1996, рис. 22]

Рассматривая крепление лент и жгутов при конструировании сосуда, необходимо остановиться на характере примазывания жгутов. Можно выделить упорядоченную и неупорядоченную примазку. Упорядоченным примазыванием будет называться такой характер соединения жгутов, при котором перегонка глины при замазывании швов направлена в одну или в противоположные стороны на внешней и внутренней поверхности. Неупорядоченной примазкой считается замазывание швов без четкой направленности в перегоне глины.

При упорядоченном примазывании жгут лишь слегка утончается и деформируется, так как давление пальцев и инструмента направлено не на стенку будущего сосуда, а вниз или вверх. Поэтому не происходит сильной деформации (расплющивания) жгута. Задача гончара сводится лишь к замазыванию швов, форма сосуда и толщина стенки существенно не изменяются. При неупорядоченном примазывании в задачи гончара входит не только примазывание жгутов и создание цельной стенки, но и придание формы или ее особенностей будущему сосуду. Поэтому жгуты раздавливаются в той или иной степени и одновременно примазываются. Давление пальцев направлено не только вверх или вниз, но и с двух сторон на сам жгут перпендикулярно плоскости стенки-сосуда. Упорядоченная примазка жгутов дает возможность довольно точно определить изначальный диаметр жгута, а, следовательно, и сделать заключение о степени его раздавливания. Наиболее широко распространена грубая оценка диаметра как удвоенной толщины стенки [Глушков, 1996, с. 36–37].

В практике технологического тестирования керамики наблюдаются случаи крепления лент и жгутов стык в стык. Для тонких жгутов такой способ достаточно технологичен. Для широких лент его вряд ли можно назвать технологически обусловленным и рациональным. Для точной диагностики этого способа недостаточно визуального наблюдения одного только характера спая, необходимо использование иных проверяющих критериев. Прежде всего можно выделить четыре основных способа использования жгутов в процессе конструирования сосуда. Первый состоит в последовательном накладывании жгутов с незначительным раздавливанием. Замазывание швов и заглаживание производится после изготовления основных узлов формы. Второй спо-

соб включает в себя последовательное накладывание нескольких жгутов с их примазыванием и обработкой. Третий способ – накладывание, замазывание и обработка каждого жгута. Четвертый способ заключается в выдавливании формы из жгутового цилиндра, изготовленного из толстых жгутов (раздавливание жгутов и выдавливание формы из цилиндра происходит одновременно).

Конструирование стенок сосуда из толстых жгутов с их последующим раздавливанием для образования заданной формы демонстрирует в вертикальном сечении картину крепления жгутов стык в стык. Последовательность формовочных и формообразующих операций следующая: 1) кольцевое или спиральное накладывание толстых (до 2 см) жгутов в цилиндр; 2) деформация и промин жгутов пальцами до создания более или менее однородной по толщине стенки; 3) выдавливание формы. В этом случае почти не используется упорядоченная примазка, так как деформация при нажатии пальцев создает эффект неупорядоченной примазки. Таким образом, созданию формы выдавливанием жгутов предшествует конструирование цилиндра [Глушков, 1996, с. 37].

Фиксируя на археологической керамике способ крепления лент стык в стык, необходимо обратить внимание на перепады в толщине стенок, особенно в придонной и устьевой части. Форма сосуда образуется за счет увеличения диаметра в зоне тулова, которое происходит при раздавливании на этом участке жгутов. В придонной зоне (начало раскрывания формы) и в зоне плечиков (закрывание формы) значительной расформовки жгутов не происходит, так как нет необходимости в увеличении диаметра. Поэтому наблюдается перепад в толщине стенки: тулово тоньше придонной и устьевой частей. Если перепады существенны в сочетании с картиной крепления лент стык в стык, то вероятность использования жгутов значительно возрастает. Здесь следует обратить внимание на такой признак, как пересушенная выпуклая поверхность предыдущей ленты. В тех случаях, когда наблюдается такая поверхность в сочетании с креплением лент стык в стык и отсутствуют значительные перепады в толщине стенки, можно говорить об использовании ленточного способа. Достоверность такого заключения значительно повышается, если используются какие-нибудь дополнительные признаки крепления лент (защипы, нарезки, шипы), увеличивающие сцепление торцов.

Действительно, при стыковом способе крепления лент наиболее слабым местом является сам стык, так как мала площадь соприкосновения ленты в сравнении с площадью самой ленты. Кроме того, даже слегка пересушенная поверхность (а такая возникает почти всегда) значительно ослабляет место соединения. Поэтому гончары часто использовали дополнительное крепление.

Еще один способ крепления жгутов можно спутать с креплением лент стык в стык. Это техника спирально-зонального налепа. Данный способ предполагает навивание нескольких жгутов, а затем их замазывание и обработку. Затем следует дальнейшее накладывание жгутов и т. д. Тело сосуда наращивается лентами, кольцами, составленными из жгутов. В силу дополнительного выдавливания жгута между двумя витками спирали возникает большее механическое сцепление, чем на стыках между кольцами. Поэтому изготовленный таким образом сосуд нередко расслаивается при разрушении по линии спая между кольцами, распадаясь на широкие ленты. Пересушенный стык предыдущего жгута хорошо читается на археологическом образце. Поэтому по внешним формальным признакам техника изготовления такого сосуда может быть ошибочно идентифицирована с ленточной. Во избежание ошибки следует обратить внимание на такие признаки, как течение глиняной массы, излом, рельеф поверхности [Глушков, 1996, с. 37–38].

Течение глиняной массы – это ориентированное распределение пор и пластического материала под воздействием давления или деформации. Данный признак наблюдается в вертикальном изломе стенки сосуда. Поворачивая фрагмент под разными углами к источнику света, выбирается оптимальный угол для прочтения рисунка течения глинистой массы. Видение этого признака требует определенного навыка, который можно приобрести при просмотре археологических образцов и экспериментальных коллекций. Его общая систематика затруднена.

Поскольку процесс формовки сосуда представляет собой постоянное давление на глину пальцами и инструментом, в стенке часто наблюдается течение глиняной массы, соответственное произведенному давлению. Фиксация такого признака зависит от очень многих факторов: грубости и пористости формовочной массы, запесоченности, наличия тонко распределенной органики

и т. д. В сосудах с грубой формовочной массой и большим количеством непластичных добавок прочтение рисунка течения глиняной массы осложнено, либо он не читается совсем. Сложно определить течение глиняной массы и в тощих запесоченных глинах, где многочисленная песчаная фракция нарушает и нивелирует рисунок распределения пор и частиц. Тем не менее, течение глиняной массы фиксируется в черепке довольно часто и его можно проанализировать. В сочетании с другими следами-признаками эта характеристика становится достоверным критерием для определения составляющих сосуд элементов.

Фиксация признаков течения формовочной массы часто затруднена и требует определенного навыка в прочтении общего рисунка излома. Следует отметить, что этот признак относится к категории слабых альтернативных следов и может не проявляться в отчетливой форме. В этих случаях целесообразно обратить внимание на другие признаки, такие как спаи, рельеф поверхности, излом [Глушков, 1996, с. 38–39].

Под изломом понимается разрушение черепка с образованием сечения в результате сильного давления, удара или сквозной трещины. Вместе с тем следует различать специфику изломов как результата формовочных операций и изломы как результат обжиговых процедур.

Излом черепка – сложный признак с множеством функциональных связей. Характер его зависит от многих факторов: характера формовочной массы, температуры обжига, техники формовки. В характере излома можно выделить две составляющие: поверхность излома (тонкослоистый, комковато-обломочный и т. д.) и геометрия излома. Поверхность излома зависит в большей степени от состава формовочной массы и температуры обжига. Геометрия излома определяется течением глиняной массы и техникой формовки [Там же, с. 39].

Наиболее легко диагностируются сосуды из слабо раздавленных жгутов, имеющие витое или волнообразное течение глиняной массы в вертикальном изломе с упорядоченно расположенными уплотненными участками, которые образуют излом с диагонально лежащими выступами и углублениями. Чем меньше расформован жгут в процессе конструирования стенки, тем отчетливее проявляется специфическая «шахматная» геометрия излома. Другим обязательным условием хорошего прочтения тако-

го излома является упорядоченная примазка жгутов, которая способствует образованию четкого волнообразного рисунка течения глиняной массы и геометрии излома.

Сильно деформированный раздавленный жгут имеет сходный механизм образования излома. Можно выделить две его разновидности. Первая полностью повторяет излом при конструировании стенки жгутовым способом с упорядоченной примазкой. Различие заключается в том, что волнообразное витое течение глиняной массы более плавное, поэтому диагонально противолежащие выступы отстоят друг от друга на большее расстояние. Излом сходен с изломом при ленточном способе. Вторая разновидность излома условно может быть названа «арочной». Она характеризуется чередованием вытянутых бугорков с небольшими углублениями между ними или наоборот. Отчасти такой излом схож с изломом, характерным для крепления лент стык в стык. «Арочный» излом является свидетельством выдавливания жгутов при образовании формы. Здесь мы вновь сталкиваемся с проблемой диагностики ленточного (стык в стык) и жгутового (сильное раздавливание с неупорядоченным примазыванием) способов формовки. Несмотря на имеющиеся отличия, спутать их довольно легко.

Диагонально-параллельное течение глиняной массы определяет характерную геометрию излома стенки сосуда. В результате мелкоструйчатого, почти параллельного течения глины излом не имеет характерных чередующихся диагонально-противолежащих выпуклостей и углублений. В ряде случаев может наблюдаться очень растянутая волна или много мелких волн, которые не нарушают равномерного, без выраженных закономерностей в рельефе характера излома. В ряде случаев на участке спаев может наблюдаться более четко выраженное диагональное течение глиняной массы, т. е. впадина или выступ.

Сильно раздавленная (выбитая) лента вообще не имеет характерных следов, кроме видимого параллельного течения глиняной массы, что уже указывает в большей степени на ленточный способ, чем на жгутовой [Глушков, 1996, с. 40].

Под рельефом поверхности понимается совокупность неровностей формы сосуда, природа которых связана с конструкцией изделия. Здесь следует различать рельеф как свидетельство определенных способов формовки (макрорельеф) и рельеф как характеристику обработки и замазывания швов на стенках сосуда (микрорельеф). К микрорельефу могут быть отнесены отдельные

пальцевые вдавления, следы инструментов, «задиры» глины и т. д. Макрорельеф – это общий рисунок поверхности без детализации, с учетом общей характеристики неровностей. Рельеф поверхности сосуда лучше всего исследовать под косым освещением или на ощупь, подушечками пальцев.

Горизонтальная ориентация рельефных неровностей свидетельствует, как правило, об использовании ленточного или жгутового налепа. Этот признак необязательно проявляется на всей поверхности сосуда, он может фиксироваться только на отдельных участках. Подобный рельеф чаще встречается на внутренней поверхности сосуда, так как внешняя поверхность обрабатывалась более тщательно.

В мировой практике вертикально ориентированные рельефные следы встречаются довольно часто и связаны с шаблонной техникой формовки. Следы образуются в местах соединений половинок формы [Глушков, 1996, с. 40].

Хаотичная ориентация неровностей плохо поддается диагностике. Можно отметить лишь некоторые закономерности в хаотичном рельефе. Для него характерны компактные ненаправленные вдавления, соответствующие подушечкам пальцев. Это следы раздавливания глины для придания ей необходимой формы. Обычно такие следы встречаются в придонных частях сосудов, особенно остродонных и круглодонных в том случае, если их конструирование осуществлялось методом раздавливания.

Хаотичная ориентация неровностей характерна (в тех случаях, когда следы не уничтожены вторичной обработкой) и для лоскутного налепа, который часто встречается в сочетании с формовкой на шаблоне. Наиболее характерным его признаком является своеобразное течение глиняной массы и слоистость черепка по спаям. Иногда в рельефе можно наблюдать характерную хаотичную ориентацию неровностей, расположенных по принципу сот. При недостаточной выбивке и неаккуратной примазке места спаев рельефно выдаются над поверхностью стенки сосуда.

Признак «рельеф поверхности» относится к категории альтернативных признаков. При достаточно тщательной обработке, особенно внешней поверхности, он может отсутствовать. Поэтому его целесообразно подкрепить какими-то другими более сильными признаками [Там же, с. 41–42].

Под микрорельефом поверхности сосуда понимаются незначительные поверхностные нарушения, связанные с деформацией пластического материала при соприкосновении инструментов и других инородных тел. В ряде случаев это важный вспомогательный признак для заключения об особенностях формовочных операций. Он предоставляет информацию о направлении перегонки глины на различных участках, о положении сосуда в момент его производства, об использовании вращения, а также различных инструментов, о применении выбивки, шаблона и других особенностей.

В частности, следы вращения хорошо заметны в микрорельефе дна. Особенно четко они читаются на незначительных рельефных выпуклостях по периферии днища в виде концентрических трасс, которые оставлены перемещением твердых непластических фракций.

Следы выбивки можно зафиксировать как на внешней, так и на внутренней поверхности стенок (рис. 29). В поисках рельефных нарушений поверхности стенок целесообразно обращать внимание на устойчивые очертания следа, которые могут свидетельствовать о различных типах выбивки и в целом об использовании этого приема.

Часто по направлению перегонки глины в процессе замазывания швов и заглаживания сосуда имеется возможность определения последовательности формовочных операций, особенностей профилировки отдельных частей сосуда.

Много информации о положении сосуда (или его части) в руках гончара или рук гончара на сосуде несут отдельные неупорядоченные отпечатки пальцев на поверхности стенок. Сопоставление системы расположения отпечатков показывает положение руки, а также степень давления на стенки, что косвенно является показателем веса изделия и, следовательно, того момента в процессе изготовления, когда его касались пальцы мастера.

Возможности признаков микрорельефа достаточно широкие, однако в большинстве своем прочтение и интерпретация их зависят от особенностей следа в каждом конкретном случае [Глушков, 1996, с. 42].

Информационным признаком является и перепад в толщине стенок сосуда. Во многом он обусловлен особенностями макрорельефа поверхности, хотя часто выступает как вполне самостоятельный информативный пласт, свидетельствующий о специфических формовочных операциях и отчасти о функциях посуды.



Рис. 29. Фрагменты керамики усть-бельского типа (придонная часть) со следами на внутренней поверхности, образовавшимися в результате выбивки сосуда на шаблоне (орнаментированном сосуде)

И. Г. Глушков выделяет четыре категории этого признака: 1) толщина стенок при скульптурной лепке ленточным или жгутовым способом; 2) особенности толщины стенок при формовке на шаблоне; 3) особенности толщины стенок при выдавливании сосуда из цельного куска; 4) особенности толщины стенок при формообразующей выбивке или выдавливании в процессе скульптурной лепки [1996, с. 42–43].

Наращивание стенок жгутовым или ленточным способом не создает особых перепадов в толщине стенок. На всем протяжении диаметров и высоты сосуда толщина стенок в среднем одинакова или слегка колеблется из-за специфических рельефных неровностей. В данном случае не имеется в виду придонная часть и днище. В тех случаях, когда наблюдается перепад в толщине стенок по диаметрам сосуда, это может быть связано со значительной деформацией (выбивка, раздавливание) стенки на данном участке, либо с ее наращиванием. Обычно более тонкая часть сосуда связана с зоной тулова – участком наибольшего расширения. Между тем при скульптурной лепке сосуда без последующего выдавливания в этой части емкости не наблюдается значительных перепадов в толщине стенки.

При формовке на шаблоне (рис. 30) особенности в перепадах в толщине стенки связаны, прежде всего, с тем, что мастер лишен возможности оказывать давление и обрабатывать в процессе формовки внутреннюю поверхность сосуда. После снятия сосуда с шаблона в более или менее подсушенном кожетвердом состоянии внутренняя поверхность уже не поддается деформации, так как глина теряет свою пластичность. Поэтому используются в основном такие приемы, как скобление, заглаживание, срезание. Таким образом, при формовке на шаблоне можно наблюдать естественные перепады в толщине стенки почти не видоизмененными дальнейшей обработкой.

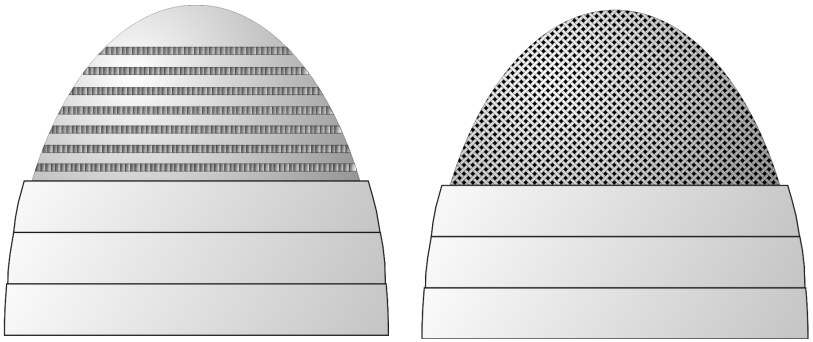


Рис. 30. Формовка сосуда на шаблоне:
1 – на готовом керамическом сосуде;
2 – на сетчатой (или текстильной) форме основе

Для скульптурной лепки неравномерность толщины всегда зонально обусловлена, т. е. связана с различной толщиной ленты или жгута или разной толщиной стенок отдельных частей сосуда (горизонтально-зональная ориентация рельефа). Для шаблонной техники, когда толщина стенок практически не фиксируется пальцами и определяется очень условно, она изменяется очень плавно в самых разных направлениях. Такие изменения никак не связаны с толщиной накладываемых порций глины. Например, одна половина может получиться по вертикали значительно более толстой, чем другая. Это зависит от прибивания или раздавливания глиняной массы на шаблоне и от степени твердости самого шаблона.

При изготовлении сосудов внутри шаблона (например, текстильной основы), когда мастер имеет доступ к внутренней поверхности и пальцами может фиксировать толщину стенки, работает тот же механизм изменения толщины стенки, что и при скульптурной лепке [Глушков, 1996, с. 43].

Формообразующая выбивка – прием, который может быть использован как в скульптурной лепке сосуда лентами или жгутами, так и в выдавливании из цельного куска глины. Основная характеристика перепадов в толщине стенки базируется на самой природе выдавливания. Дело в том, что не все участки сосуда доступны выбиванию. Для плоскодонных сосудов почти недоступна придонная часть, непосредственно примыкающая к днищу, а почти для всех профилированных форм – узкая полоска венчика и плечиков.

В целом, наблюдая перепады толщины стенки в различных частях сосуда, прогнозируя появление каких-то иных признаков, можно доказать использование выбивки. Особенно, если подкрепить свои наблюдения следами наковаленки или колотушки на поверхности сосуда.

При выдавливании сосудов из цельного куска глины не удалось проследить какой-либо закономерности в соотношении толщины стенок разных частей сосуда. Следовательно, этот признак вряд ли перспективен для создания гипотез о выдавливании формы [Там же, с. 43–44].

Трещины на сосуде – сложная категория признака, которая несет информацию об очень многих сторонах технологического процесса. Трещины можно классифицировать по характеру (вид трещиноватости, характеристика краев трещин, глубина, ширина

и т. п.) и по планиграфии (направление относительно основных конструктивных элементов сосуда, повторяемость рисунка растрескивания). Характер растрескивания сообщает информацию в большей степени о сушке, обжиге, формовочных массах; планиграфия – это следы формовочных операций по конструированию сосуда (рис. 31).

В первую очередь следует обратить внимание на расположение и повторяемость горизонтальных трещин, идущих параллельно линии горловины или днища. Эти трещины могут быть сквозными перпендикулярными поверхности сосуда или сквозными диагональными, подчеркивающими линию спая. Второй случай наиболее простой и может интерпретироваться однозначно – растрескивание по спаям. Подобный механизм растрескивания зависит от пересушенности одной из лент или от большого количества воды (обильного смачивания спая) при скреплении.

Сквозные перпендикулярные трещины, идущие горизонтальными рядами параллельно горловине сосуда, также образуются в местах крепления лент или жгутов. Но характер такого растрескивания зависит в значительной степени от малой площади соприкосновения двух скрепляемых элементов. В то же время участок спая всегда влажнее, чем тело ленты, поэтому при усадке именно на местах спая образуются перпендикулярные поверхности сосуда глубокие трещины. Они не повторяют характер спая, а лишь указывают его область [Глушков, 1996, с. 44].

Часто трещина по стыку выявляет определенный перерыв в формовке. В течение некоторого временного интервала мастер заглаживает швы, обрабатывает поверхность, время от времени смачивая спай, предохраняя его от пересыхания. Временной интервал может быть достаточно коротким, необходимым для того, чтобы замазать предыдущий шов, но и в этом случае край ленты (жгута) смачивается водой. Поэтому наблюдения над закономерностями растрескивания по площади сосуда могут дать информацию о прерывности формовки.

Распадение сосуда на отдельные жгуты и ленты – это признак, во-первых, тугого керамического теста, во-вторых, пересушивания поверхности каждой порции глины (лент и жгутов). Все это свидетельствует в пользу поочередного накладывания, примазывания и обработки каждого из элементов емкости сосуда [Там же, с. 45].

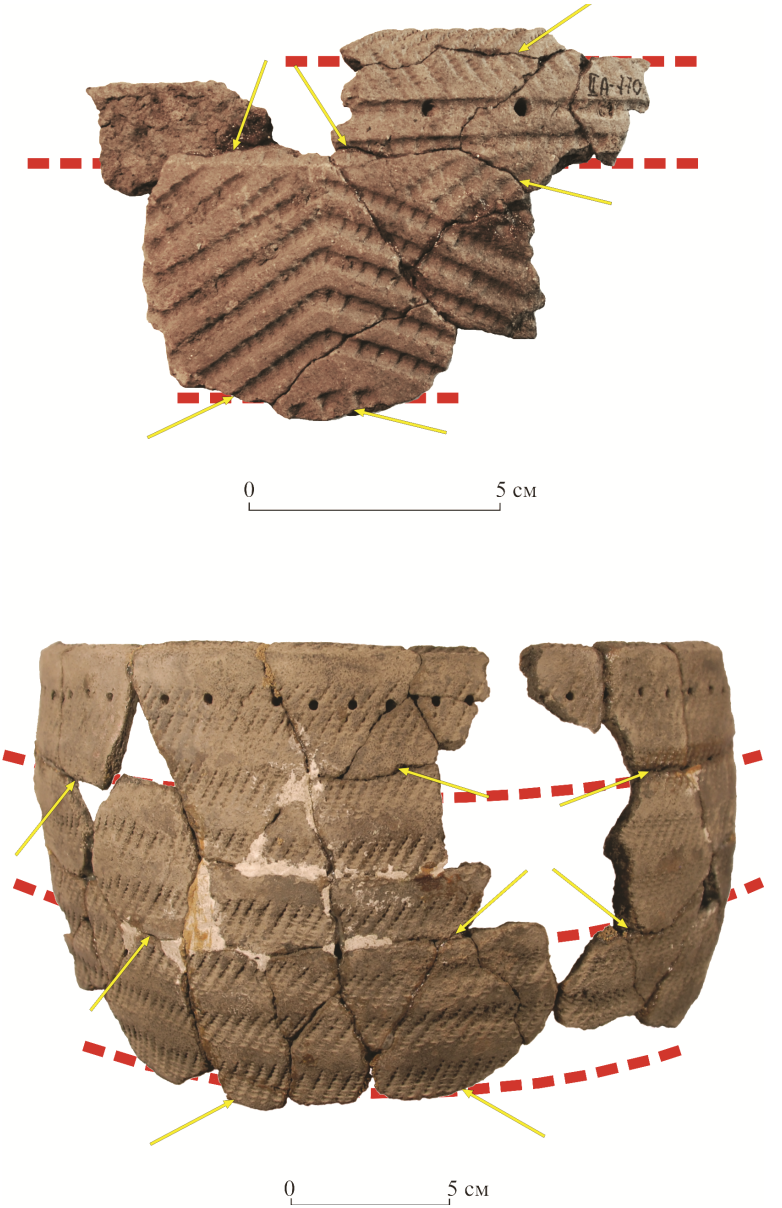


Рис. 31. Характер растрескивания сосудов (усть-бельский тип): стрелками обозначены структурные трещины в области спая лент, пунктиром – линии спаев

Вертикальное растрескивание характерно, как правило, для зоны венчика и придонной части. В первом случае оно связано в большей степени с окончательной сушкой изделия, во втором – с недостаточно длительным перерывом в подсушивании придонной части. При формовке больших по объему сосудов начиная с днища требуется некоторый перерыв в формовке для подсушивания придонной части, чтобы последняя смогла выдержать тяжесть всей формуемой емкости. В тех случаях, когда временной интервал для подсушивания короток, придонная часть под тяжестью массы сосуда покрывается трещинами.

Трещины на днище сосудов могут указывать на последовательность и специфику формовочных операций, особенно если они имеют устойчивый повторяющийся характер. Дуговидные трещины на внешней и внутренней поверхности днища свидетельствуют об использовании жгутового налепа для конструирования днища. Концентрические трещины по периферии днища с внешней стороны, отделяющие стенку сосуда от днища (эффект выпадения дна из емкости), указывают на способ конструирования дна и придонной части, при котором лента оборачивалась вокруг лепешки днища. Угловая сквозная трещина, проходящая по углу перехода днища в придонную часть, как правило, указывает на особенности способа крепления первой ленты к днищу. Придонная трещина, отделяющая днище от придонной части и проходящая почти в основании сосуда (эффект отслоения днища от емкости) свидетельствует об установке первой ленты на днище при моделировании сосуда или о покрытии днищем емкости. Диаметральные трещины на днище могут иметь разные очертания, но, как правило, проходят по линии диаметра дна. Подобные трещины образуются в результате сушки изделия в тех случаях, когда днище представляет собой лепешку, сделанную из цельного куска [Глушков, 1996, с. 45–46].

Важным этапом реконструкции процесса создания сосуда является определение направления его формования. Рассмотренное ниже понятие «позитив и негатив спая» определяется только в общей схеме наложения пластического материала. Отдельно взятая лента или жгут вне сосуда не имеют позитива и негатива. В процессе формовки сосуда при накладывании одной ленты (жгута, лоскутка) на другую образуется область спая, в которой

оба тела соприкасаются друг с другом своими поверхностями. Позитивом называется поверхность спая ленты, на которую накладывалась последующая лента, а негативом является поверхность накладываемой ленты. Следовательно, дифференцировав позитивный и негативный спаи, можно расположить ленты в схеме сосуда последовательно относительно друг друга, что указывает на общее направление формовки (от днища к устью или наоборот).

Для удовлетворительной диагностики позитива-негатива целесообразно различать некоторые условия образования следов при: 1) непрерывной формовке; 2) прерывающейся формовке; 3) обильном смачивании поверхности спая водой [Глушков, 1996, с. 46–47].

Наиболее простой случай – следы при прерывающейся формовке. Практически любая формовочная техника ручной лепки имеет перерывы в накладывании пластического материала. Исключение составляют некоторые специальные виды – выдавливание, шаблонная техника. Механизм крепления лент указывает и на следы, которые различают позитивный и негативный спаи. Во-первых, на позитиве чаще всего сохраняются следы подготовленной поверхности: папиллярный рисунок отпечатавшихся подушечек пальцев, следы от скобления (заглаживания), пальцевые вдавления, защипы, нарезки. С подсушенной поверхности позитивного спая можно получить и негативный отпечаток папиллярного рисунка или следов скобления инструментами. Особенно в тех случаях, когда позитивная лента значительно подсохла, а негативная очень мягкая и пластичная. При этом соприкасающиеся поверхности не смачивались водой. На позитиве фракции крупной примеси выступают небольшими оплывшими бугорочками, которые образуются от раздавливания глины мягкими подушечками пальцев. На негативе почти не встречаются участки подготовленной поверхности. Проще всего идентифицируются как негатив-позитив какие-либо искусственные повреждения спаев (насечки, защипы и т. п.).

Значительно меняются следы, а, следовательно, и усложняется диагностика позитива-негатива при смачивании позитивной ленты водой. Соприкосновение двух почти одинаково пластичных тел делает практически непредсказуемыми рельефные признаки позитива-негатива поверхности спая.

Определение направления формовки (позитива-негатива) позволяет расположить схему сосуда так, как его ориентировал мастер и восстановить последовательность наложения пластического материала [Глушков, 1996, с. 47–48].

Соединение днища и стенок – это один из наиболее важных этапов формовки, часто определяющий логику многих последующих операций.

Внутренний угол перехода от днища к стенке – признак, показывающий характер стыка стенки и днища и указывающий на особенности их внутренней примазки. Резко выраженный внутренний угол образуется за счет отсутствия необходимого количества глины для достаточно прочной примазки днища и стенки. Часто в подобных случаях для того, чтобы сделать стык более прочным, используют дополнительный жгут или слегка деформируют основание ленты для создания необходимого количества пластического материала.

Плавный внутренний контур (угол) при переходе от днища к стенке характерен, в основном, для жгутового способа конструирования начина (спиральный налеп) и способа установки первой ленты на днище. Кроме того, плавный контур перехода часто характеризует способ, когда днище вставляется в готовую емкость.

Внешний угол при переходе от днища к стенке – относительно слабый признак, так как внешняя поверхность испытывает большую деформацию по сравнению с внутренней, вплоть до полного изменения первоначального рельефа при моделировании и обработке поверхности. Поэтому характер внешнего угла перехода носит вспомогательный характер [Там же, с. 48–49].

Сильным признаком является наличие придонного и донного валиков, которые показывают направление перегонки глины в процессе замазывания швов.

Придонный валик следует отличать от «ножки». «Ножка» у сосуда образуется в результате определенной вертикальной постановки ленты и направленной деформации в процессе замазывания. Так, если начин стоит на плоскости, то примазка ленты с внешней стороны, особенно движениями снизу вверх, создает эффект «ножки». Придонный валик – результат накладывания дополнительной глины на уже имеющуюся поверхность. Наиболее распространенными путями образования являются: 1) пере-

гонка (примазывание) глины с днища на стенку, особенно при наличии небольшого превышения диаметра лепешки днища над диаметром кольца ленты (может реализовываться как в донной, так и емкостной программах); 2) выравнивание кромки плоскости днища после защипывания последнего со стенкой (перегонка глины на стенку); 3) накладывание дополнительного жгута с целью крепления сосуда к плоскости; 4) крепление первой ленты к монолитной чашечке начина и т. д. Если ширина придонного валика приблизительно равна толщине днища, то природа валика связана с операцией примазывания лепешки днища к ленте. Если ширина валика значительно больше толщины днища, то в качестве начина или придонной части использовалась чашечка (монолит: днище с поднятыми стенками – донно-емкостная программа).

Донный валик содержательно аналогичен придонному, с той лишь разницей, что он является результатом перегонки глины с придонной на донную часть сосуда. Так, донный валик образуется при способе конструирования начина, когда лентой оборачивают лепешку днища. Шов образуется на дне и глина для его замазывания перегоняется с ленты на днище. Донный валик образуется и в случае, когда днище вставляется в уже готовую емкость и снаружи днища замазывается шов.

В процессе формовки начина в руках может получиться «псевдовалик», не связанный с замазыванием швов и спаев. Такой валик образуется от пальцев рук в момент, когда начин поворачивается в пальцах и происходит замазка боковых швов придонной части.

Сильным коррелирующим признаком выступают следы соприкосновения днища с поверхностью в процессе формовки, что значительно сужает спектр возможных операций и формирует условия для реальной реконструкции. Следы на днище – это в конечном итоге своеобразная оценка роли плоскости и рук в формовке. Подсыпка (песчаная, зольная, дресвяная) предполагает непременное использование плоскости (круга), причем сосуд в данном случае закреплялся неподвижно. Кроме того, подсыпка указывает направление формовки. Концентрические трасы на днище – свидетельство поворачивания сосуда на плоскости. Лощеное днище – результат довольно свободного манипулирования сосудом или его частью.

Некоторые специфические детали формы сосуда могут отражать определенные формовочные операции [Глушков, 1996, с. 49–50].

Биконические формы с четко выраженным ребром являются результатом формовки сосуда из двух половинок (двусоставная модель). На участке ребра заметно значительное утолщение, ленты часто расслаиваются по спаю в месте ребра. Таким образом, признак ребра подобных емкостей – это определенный перерыв в формовке, связанный с моделированием единой формы. На неолитических сосудах Урала, Западной и Восточной Сибири часто отмечается характерный наплыв на внутренней стороне венчика, получивший наименование «уральский налеп» (рис. 32). Он связан с особенностями формовки устья сосуда. Такие сосуды формовались начиная с устьевой части. После окончательного моделирования сосуд переворачивали и устьевая лента (жгут) уже успевала подсохнуть, в связи с чем для моделирования венчика накладывалась дополнительная лента либо снаружи внахлест, либо изнутри. Уплощенное дно часто свидетельствует об установке круглодонного сосуда на плоскость. Кроме того, днище такой формы может подсказать направление формовки сосуда. Специфическая форма круглодонных сосудов с наибольшим диаметром в нижней части может указывать на использование мягкого шаблона (мешка с песком) и особенности положения основы при формовке. (В частности, серовские и позднесеровские сосуды юга Средней Сибири имеют своеобразный профиль, повторяющий форму заполненного песком мешка, когда наибольшее расширение расположено ниже середины сосуда (рис. 33). – *И. Б., Д. Л.*) Такая форма мешка может возникнуть только при нахождении его в свободном (подвешенном) состоянии. Если шаблон стоит на плоскости или находится в руках, то его форма приобретает иные пропорции и контуры – остродонную или шаровидную. Пропорции дна и венчика, большие объемы сосудов с вертикальной горловиной и пропорцией диаметра дна и венчика 1:3 указывают на целесообразность формовки такой модели начиная либо с устья, либо из двух половин, либо с длительным перерывом для подсушивания придонной части. Два последних способа менее производительны и менее удобны для моделирования. Первый способ более прост и рационален.



Рис. 32. Утолщение венчика («уральский налеп») на усть-бельской керамике: стрелкой обозначена структурная трещина по спаю двух приустьевых лент

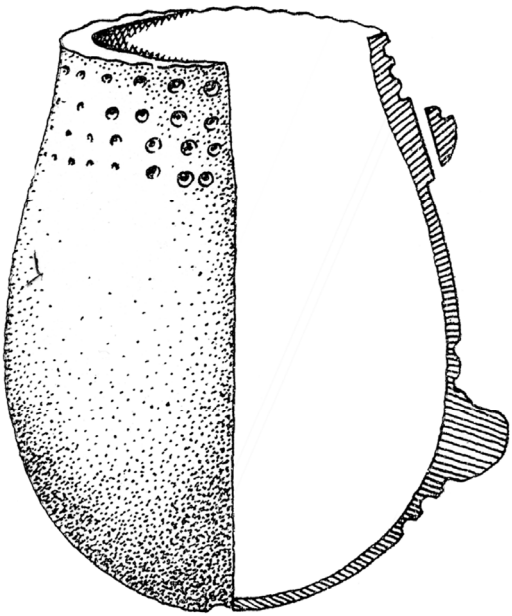


Рис. 33. Серовский сосуд (Малая Мамырь) [Окладников, 1950, рис. 54б]

Таким образом, в определенной мере модель формы сосуда, ее контурные, конструктивные и пропорциональные особенности подсказывают направление поисков признаков определенных формовочных операций, создание гипотез о конструктивных особенностях [Глушков, 1996, с. 50–51].

3.3. ТЕХНИКА ДЕКОРИРОВАНИЯ

Как уже отмечено, первой системой описания керамики в отечественной археологии стала работа В. А. Городцова [1901]. Несмотря на использование слова «орнамент» в качестве заглавного, в ней рассмотрены преимущественно технические особенности декорирования. В современной археологической литературе достаточно трудов, посвященных отдельным аспектам изучения декора, однако нет унифицированной системы его описания. Ближе всего к решению этой задачи подошли Ю. Г. Кокорина и Ю. А. Лихтер. В монографии «Морфология декора» [2007] ими рассмотрены основные вопросы терминологии, представлена стройная и логичная схема описания декора изделий, которая является подсистемой морфологии, даны примеры описания декора на конкретных предметах. Работа, несомненно, является одной из ведущих на данный момент в этой области, и схемы, приведенные в ней, могут быть использованы при описании большинства изделий. Однако техника декорирования изделий отдельно не рассматривается, поэтому обратимся к следующей разработке, автором которой является известный исследователь древней керамики Ю. Б. Цетлин. В общих чертах им проанализированы способы нанесения орнамента, т. е. именно технические аспекты декорирования керамики.

В работах Ю. Б. Цетлина рассмотрены критерии отделения орнамента от неорнамента (авторский неологизм. – *И. Б., Д. Л.*) на глиняной посуде, и предложено разделение развития «гончарных орнаментов» в рамках нескольких направлений: это графический, скульптурный, расписной, механический и химико-термический орнамент [Цетлин, 2000, с. 251–252].

Выделяя три основных способа создания изобразительных произведений в древности, Ю. Б. Цетлин дает определение термину «графика». По его мнению, это создание плоскостного изображения путем искусственного нарушения поверхности мате-

риала [Цетлин, 1998, с. 96]. Действительно, графика относится к видам плоскостного изображения, однако при значительной деформации обрабатываемой поверхности мы будем иметь дело уже с другими способами. Под *графическим* орнаментом, который состоит из способов резьбы, штамповки и выбивания, понимается такой орнамент, который углублен в стенки ниже уровня его поверхности [Цетлин, 2008, с. 18]. В сущности, это обозначение контррельефной техники декорирования, используемое в отношении орнамента. Однако сам термин в этом случае не корректен. Прилагательное *графический* означает «связанный с графикой, рисованными изображениями; созданный средствами графики». Налицо противоречие в определении понятия, так как графические элементы, орнамент в том числе, являются не углублениями, а плоским рисованным изображением на поверхности чего-либо. Словосочетание «графический орнамент» подойдет для определения одного из видов плоскостной техники декорирования.

Скульптурный орнамент в действительности есть не что иное, как рельефная техника декорирования. Суть отражена довольно точно, хотя простор для вариаций в идентификации способов этой техники ограничен в силу малого их разнообразия. Системы действий, присущие данной технике декорирования, прямо противоположны способам контррельефной техники, другим языком – углубление против выпуклых элементов. Соответственно и названия этих типов техники должны являться антонимами, что будет не только точно отражать суть характерных способов, но и являться удобным в понимании: рельеф – контррельеф.

Расписной орнамент включает в себя окрашивание или роспись, ангобирование и глазурование. Прилагательное *расписной* является производным от слова «роспись» и означает способ нанесения красящих веществ на поверхность, целью которого является создание законченных элементов: изображений одушевленных и неодушевленных предметов, различных узоров, в том числе и орнамента. Ангобирование и глазурование к таковым не относятся.

Способами *механического* орнамента, по мнению автора, являются лощение и полирование. Заметим, что у слова *механический* есть несколько значений. Если здесь под ним понимается использование при выполнении этого способа определенных инструментов, механизмов, либо то, что способ основан на принципах, законах механики, то это применимо ко многим способам

декорирования, относящимся к разным типам и видам техники. А такие значения этого слова, как машинальный, автоматический, сознательно не регулируемый, которые мы найдем во многих словарях, не имеют отношения к сути процесса.

Химико-термический орнамент – чернение и обваривание – также не следует выделять в отдельное направление. Несмотря на необходимость выполнения особых условий при выполнении данных способов, на уровне типа декорирования они не сильно отличаются от предыдущих двух, так как не деформируют поверхность изделия.

Три последних направления следует относить к плоскостной технике декорирования, а разные способы будут определять вид этой техники.

Внимания заслуживает еще одна схема, предложенная О. С. Кудрич в локальном варианте. Анализируя традиции гончарства населения Западного Приамурья в раннем железном веке и средневековье, автор по различию в технических приемах предлагает разделение на орнамент *позитивного рельефа* (выглаженный и налепной), *негативного рельефа* (тисненый, насеченный, прочерченный, накольчатый) и *плоскостной* (крашеный) [Кудрич, 2007]. В целом надо отметить, что структура схемы логична и вполне подходит для описания и анализа традиций декорирования рассмотренной в работе керамики. Если ее дополнить и уточнить, то можно было попытаться создать более универсальную схему описания декорирования, однако такая задача, по-видимому, не стояла перед автором. Орнамент *позитивного рельефа* в данном случае будет соответствовать рельефной технике декорирования, *негативного рельефа* – контррельефной, а *плоскостной* орнамент – плоскостной технике.

Более детально технология декорирования керамики рассмотрена И. Г. Глушковым [1996, с. 63–75]. Рассуждая о проблемах исследования керамического декора в археологии, он совершенно верно обратил внимание на то, что его (декора) дефиниции чаще всего определяются по ассоциациям. В его основе может лежать морфологическое сходство или разговорные бытовизмы. Соглашаясь с предшественниками, И. Г. Глушков выделяет по способу взаимодействия с глиняной поверхностью два основных вида декорирования: рельефный и расписной. Им предложена также основная терминология:

Способ декорирования характеризует движения (основной принцип) инструмента при механическом воздействии его на поверхность сосуда.

Прием декорирования – конкретное соотношение различных способов, характера инструмента, угла постановки орудия.

Техника декорирования включает все материальные средства, участвующие в этом процессе.

Орнаментир – инструмент для нанесения декора, который при соприкосновении с глиняной поверхностью оставляет след. Орнаментирами могут служить любые предметы с разнообразными первичными функциями.

Манера декорирования характеризует устойчивое предпочтение каких-либо особенностей постановки орудия.

Кроме того, И. Г. Глушков предложил выделить три вида технологической классификации декора керамики:

1) классификация по технике, которая предполагает определение и систематизацию отпечатков по орудиям, которыми они были нанесены;

2) классификация по способам орнаментации, в основании которой лежит принцип механического движения орнаментира относительно поверхности сосуда;

3) классификация по приемам орнаментации, где оценивается движение орнаментира, изменяющееся в связи с конкретным проявлением способа.

Опираясь на удачный опыт предшественников, мы предлагаем более четкую, на наш взгляд, схему описания техники декорирования. Разумеется, сразу учесть все многообразие гончарных традиций невозможно, но общие принципы в данной модели представлены. В случае необходимости ее можно дополнить и уточнить. Прежде всего определимся с терминологией.

Техника декорирования представляет собой совокупность способов и приемов обработки поверхности изделия. Важно также определить значение терминов «способ» и «прием», часто используемых археологами в качестве синонимов.

Способ, согласно «Толковому словарю русского языка», – это действие или система действий, применяемых при исполнении какой-нибудь работы, при осуществлении чего-нибудь [Ожегов, Шведова, 2006, с. 757].

Прием – 1) производное от слова «принять»; 2) отдельное действие, движение; 3) способ в осуществлении чего-нибудь; 4) собрание приглашенных в честь чего-нибудь [Ожегов, Шведова, 2006, с. 590]. Второе значение наиболее применимо в нашем случае, и может использоваться при определении совершаемого человеком действия, движения в процессе декорирования сосуда.

Таким образом, под способом декорирования следует понимать систему действий, используемых при обработке поверхности сосуда в рамках какой-либо техники. Приемом будет являться отдельное действие, определенное движение в системе действий, которые мы называем способом.

Технику декорирования сосудов по различию в способах обработки глиняной поверхности можно разделить на четыре основных типа. Это рельефная, контррельефная, плоскостная техники и технический декор (рис. 34). Рельефная техника предполагает создание выпуклых, выдающихся над поверхностью сосуда элементов. Это различные по форме налепы, накладки, фигуры полного и неполного объема, рельефные бордюры, карнизы, фигуры, образованные в результате защипывания, вытягивания и выдавливания пальцами, ногтями (т. е. декор, создающий значительную деформацию плоскости в позитивную сторону). Контррельефная техника характеризуется способами обработки поверхности, оставляющими следы вдавлений, прочерчивания и резьбы. Плоскостная техника декорирования – это обработка поверхности без существенного изменения ее рельефа в какую-либо сторону.

тип	Рельефная	Контррельефная	Плоскостная	Технический декор
вид	аппликация	вдавленная	роспись	затирание
	выдавленная	прочерченная	окрашивание	тиснение
		резная	глазурование	выбивка
			ангобирование	лощение
			сграффито	
			чернение	

Рис. 34. Типы и виды техники декорирования

Технический декор представляет собой следы на поверхности сосуда, получающиеся в результате применения особых технических приемов и инструментов. Характеристика следов разная – это могут быть отпечатки шнура, плетеной сетки, штрихи (следы заглаживания поверхности определенным образом подготовленным инструментом), или же следы выбивки поверхности резной «колотушкой».

Тип 1. Рельефная техника

Включает в себя два вида.

1. Техника аппликации. Характеризуется способом налепа (накладывания и присоединения) на поверхность особым образом подготовленных фигур и элементов. Это может быть налепной валик определенной формы, с помощью которого формируется декор или заранее подготовленная объемная фигура (рис. 35), геометрическая, абстрактная или обозначающая одушевленный или неодушевленный предмет.

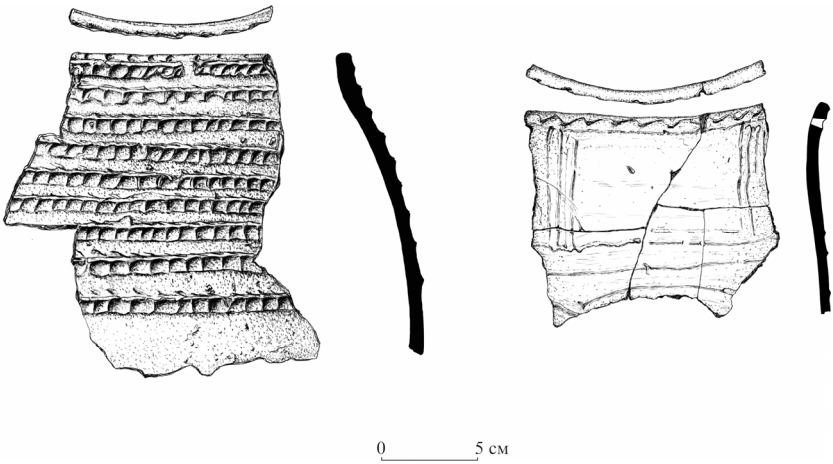


Рис. 35. Фрагменты венчиков сосудов с налепными валиками (Северное Приангарье)

2. Техника выдавливания. Способом, определяющим данную технику, является получение определенных форм и фигур с помощью выдавливания и вытягивания глины с поверхности сосуда, при этом используется материал самого сосуда. Часто встре-

чаются выдавленные формы, образованные в результате особого движения пальцев мастера по поверхности, так называемые «пальцевые защипы» (рис. 36). Способом выдавливания с использованием различных приемов также образуются различные карнизы и рельефные бордюры, фигуры, изображающие различные предметы.

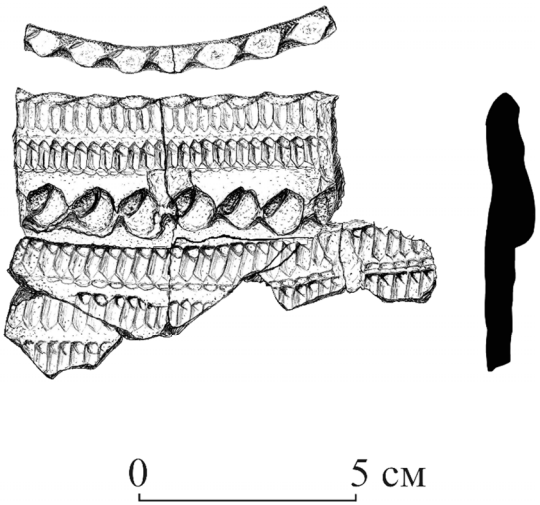


Рис. 36. Фрагмент венчика сосуда с пальцевыми защипами (карабульский тип, Северное Приангарье)

Тип 2. Контррельефная техника

Самый распространенный тип техники декорирования керамических сосудов в древности. Выделяется три вида.

1. Вдавленная техника. Характеризуется способами, в результате применения которых на обрабатываемой поверхности остаются углубления. Основных способов три: накалывание, штампование и прокатывание. Принцип постановки инструмента в некоторых случаях следует рассматривать в качестве составляющей приема.

Накалывание – способ, характеризующийся движением как перпендикулярным, так и под углом относительно поверхности; подразумевает особенности рабочего края инструмента (приостренные предметы: «палочка», «лопаточка» и т. д.). Приемы здесь

выделяются следующие: прерывание – отдельно поставленные оттиски; шагание – движение инструмента с поочередным разворотом в крайних точках рабочего края; отступание – движение инструмента методом отступания назад без отрыва от поверхности с периодическим нажимом на поверхность.

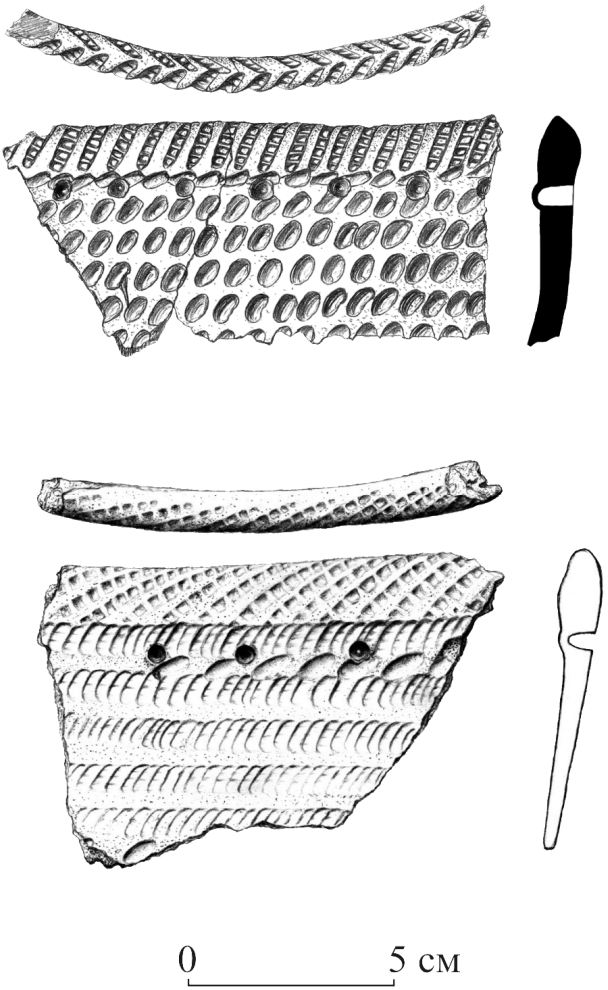


Рис. 37. Фрагменты венчиков сосудов с гладким и гребенчатым штампом (усть-бельский тип, Северное Приангарье, Усть-Белая)

Штампование – характеризуется перпендикулярным движением орнаментира с определенной формой рабочего края, оставляющим характерные оттиски штампа – гребенчатого, овального, треугольного и т. д., относительно орнаментируемой поверхности (рис. 37). Приемы, используемые при штамповании – прерывание и шагание. Если при выполнении декорирования штампами используется прием отступания либо инструмент с острыми гранями (например, «гребенка») поставлен под углом к поверхности, то его можно отнести к частному случаю способа накалывания.

Прокатывание – параллельное движение особым образом изготовленного орнаментира («колесика», инструмента с дугообразным рабочим краем) относительно плоскости, прокатывание которого по поверхности оставляет вдавленные оттиски. Основные приемы: сплошное прокатывание (движение инструмента без отрыва от поверхности) и прерывание (прокатывание с периодическим отрывом от поверхности) – для «колесика»; прерывание и шагание – для инструмента с дугообразным рабочим краем.

2. Прочерченная техника. Подразумевает способ движения инструмента по обрабатываемой плоскости, в результате чего на поверхности остаются характерные следы прочерчивания (рис. 38). К частному случаю этого способа можно отнести протаскивание (протягивание) орудия, используемого при штамповании или накалывании, так как здесь наблюдается единый принцип в движении и, главное, в характере оставляемых следов. Приемы здесь существуют следующие: сплошное прочерчивание (протаскивание) и прерывание.

3. Резная техника. Отличается от прочерченной особенностями рабочего края инструмента, вследствие чего он оставляет резаный след на обрабатываемой поверхности. Способ по движению схож со способом, присущим прочерченной технике, но в характере оставляемого следа есть существенные отличия, что возможно диагностировать при внимательном изучении. В приемах добавляется насекание (насечка), которое, по определению И. Г. Глушкова, предполагает использование орудия, как с точечным, так и протяженным острым рабочим краем, и характеризуется коротким (резким) протаскиванием инструмента, который разрезает поверхность [Глушков 1996, с. 67]. Может применяться как на сырой, так и на подсохшей или обожженной глине.

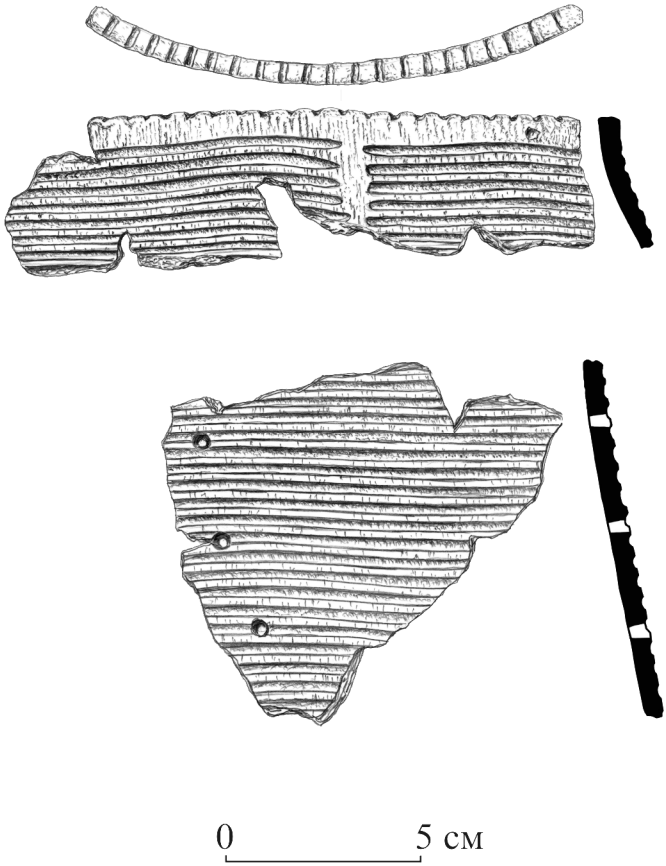


Рис. 38. Фрагмент венчика и тулова сосуда с прочерченными линиями (хайтинский тип, Северное Приангарье)

Тип 3. Плоскостная техника

Существует множество способов, которые будут характеризоваться как особенностями инструмента, так и принципами нанесения на поверхность. Выделяется семь основных видов техники.

1. Роспись. Для этой техники характерно нанесение красящего вещества специальным инструментом способами росписи, оттиска, прокатывания с целью создания плоскостного рисунка, изображений различных предметов, отдельных узоров, орнамента. В древности большого распространения не получила, хотя находки такие встречаются, в качестве примера можно привести

расписную технику малышевской культуры (неолит), которая использовалась в качестве дополнения к основной – контррельефной [Медведев 2007, с. 420].

2. Окрашивание. Нанесение краски на поверхность сосуда. Может быть частичным в сочетании с другой техникой, как на известном сосуде вознесеновской культуры Приамурья (рис. 39) или полным, как на сосудах другой приамурской культуры – урильской [Кудрич 2007, с. 142–144]. Одним из способов этой техники является негативное окрашивание (закрашивание фоновых частей декора).



Рис. 39. Фрагмент сосуда вознесеновской культуры (Приамурье) [Окладников, Деревянко, 1973, с. 109–110]

3. Глазурование. Нанесение на поверхность сосуда специально подготовленной смеси, включающей в себя кварц, полевой шпат, каолин, оксиды металлов. После обжига на поверхности образуется стекловидное покрытие (рис. 40).

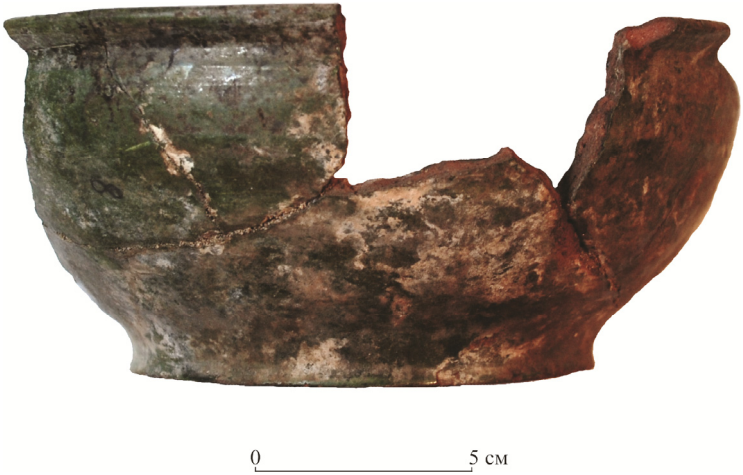


Рис. 40. Глазурованная миска (Иркутск, XIX в.)

4. Ангобирование. Частичное или сплошное покрытие поверхности высохшего или обожженного керамического сосуда жидкой глинистой суспензией (ангобом, шликером) различного цвета с последующим обжигом.

5. Чернение (томление). Способ термической обработки лощеного сосуда в закрытой печи или горне, в процессе которого поверхность сосуда подвергается воздействию тепла и дыма. Сосуды, как указывает Ю. Б. Цетлин, приобретают черную или темно-серую окраску частично за счет задымления, частично – за счет превращения в черепке окиси железа в закись [Цетлин, 2000].

6. Сграффито (граффито). Создание рисунка, узора, разных изображений способом процарапывания поверхности, покрытой ангобом, шликером.

Тип 4. Технический декор

Изучению технического декора (вар.: *технический орнамент, псевдоорнамент, псевдодекор*) керамических сосудов в археологии посвящено много работ как отечественных, так и за-

рубежных археологов, в большинстве своем опирающихся на экспериментальные данные [Глушков, Глушкова, 1991; Глушков, 1996; Глушкова, 1999; Жущиховская, 2004; Hurley, 1979]. В литературе можно встретить еще один термин – «имитативный декор». По определению И. Г. Глушкова, «имитативный декор» это осознанное или неосознанное воспроизведение в декоре сосуда конструктивных элементов, характерных для другого материала или предмета [Глушков, 1996, с. 68]. Например, имитация текстиля – так называемая текстильная керамика.

Можно выделить следующие виды технического декора.

1. Затирание. Способ, система действий, при котором поверхность сосуда затирается, заглаживается с помощью особого инструмента, в результате чего могут оставаться упорядоченные и неупорядоченные следы (штрихи, полосы различной ширины).

2. Тиснение. При выполнении данного способа, в результате легкого нажатия, вдавливания или прокатывания инструментом с определенным образом подготовленной рабочей поверхностью остаются неглубокие оттиски, не сильно деформирующие поверхность.

3. Выбивка. Способ, основным действием которого является выбивание, выколачивание поверхности сосуда «колотушкой», гладкой, резной или обмотанной шнуром, веревкой, сеткой, тканью или кожей (рис. 41). В процессе обработки поверхности данным способом не только остаются характерные следы, но и увеличивается плотность стенок сосуда.

4. Лощение может относиться к техническому декору, если изначальной его функцией является улучшение физических свойств керамики, например, водонепроницаемости.

Считается, что функции технического декора большей частью непосредственно связаны с технологическим процессом: способом изготовления сосуда, получения более плотного и прочного черепка и т. д., как правило, не имеющие той значительной смысловой нагрузки, которая изначально присуща декору. На наш взгляд, не важно, какими соображениями изначально руководствовался мастер – намеренно он украшал сосуд или совершенствовал технику изготовления сосуда с целью придания изделию эффективного, с его точки зрения, физического свойства. В любом случае в процессе намеренной обработки поверхно-

сти сосуда создается декор изделия. В отдельных случаях при использовании технического декорирования возникает орнамент. В качестве примера можно привести такую традиционную неолитическую технику юга Средней Сибири, как выбивка поверхности глиняного сосуда через сетку-плетенку, в результате чего на стенках остаются отпечатки взаимопересекающихся трас. В данном случае мы будем иметь дело с одним из основных видов орнамента – *сеткой*.



Рис. 41. Сосуды (Усть-Белая, Северное Приангарье) со следами выбивки поверхности:
1 – ячеистой резной колотушкой; 2 – ребристой резной колотушкой; 3 – через плетеную сетку; 4 – колотушкой, обмотанной шнуром

3.4. СУШКА И ОБЖИГ

Последним этапом изготовления керамики является закрепительная стадия. Процесс сушки и обжига керамических сосудов на основе данных эксперимента подробно рассмотрен И. Г. Глушковым [1996, с. 76–83]. Как он отметил, изучение и реконструкция системы обжига по следам на черепке, оставшимся в результате термического воздействия, не может в полном объеме представить все воздушно-огневые операции, которые имели место в древности. Не может быть дешифрован качественный состав топлива, критерии его отбора, процесс контроля в процессе обжига. Это остается прерогативой этнографии, откуда археолог может почерпнуть лишь общие сведения о возможных способах и процессах, не зафиксированных в источнике.

Преимущественная часть древней керамики обжигалась в низкотемпературном режиме (до 600–700 °С) без каких-либо специальных приспособлений, часто в окислительной среде (в условиях открытого костра). Следовательно, возможности реконструкции уменьшаются, точнее, становятся невыразительными. Выход из этой ситуации лежит в области поиска дополнительных признаков и критериев, отражающих качественные характеристики сушки и обжига [Глушков, 1996, с. 76].

Сушка

Сушка керамических сосудов – процесс, связанный с понижением их влажности. В процессе сушки сначала удаляется свободная вода, а затем связная. Постоянное испарение влаги с поверхности сосуда и наличие воды внутри сырца создают определенный влажностно-температурный градиент, в результате которого вода стремится к поверхности стенок сосуда. Данный процесс сопровождается усадкой изделия и опасностью появления трещин. Рациональный процесс сушки заключается в выборе такого естественного режима, при котором скорость испарения влаги с поверхности сосуда соответствует скорости внутренней миграции воды из центра к поверхности. При этом возникающие усадочные напряжения не приводят к растрескиванию изделий в процессе сушки. Глиняные сосуды сушатся, как правило, в тени, что позволяет достичь пропорционального соответствия скоростей внутренней и внешней диффузии. Сквозняки увеличивают скорость внешней диффузии на отдельных участках сосуда,

вследствие чего возникает эффект неравномерной сушки. Усадка при сушке тем выше, чем дисперснее и пластичнее глина. Сосуды из грубых формовочных масс менее подвержены воздействию усадке, поэтому их можно сушить в более активной внешней среде [Глушков, 1996, с. 76–77].

Обжиг

Процесс обжига, следующий за сушкой, подразделяется на три основных этапа: подогрев, обжиг и охлаждение.

Во время подогрева из сосудов продолжает испаряться влага. При температуре 100 °С вода превращается в пар, который выходит сквозь поры изделия. Подогрев изделий после удаления свободной воды происходит в интервале температур 110–600 °С. Заключительную фазу можно назвать уже низкотемпературным обжигом (до 700 °С). В условиях низкотемпературного режима (при температурах 350–400 °С) органические примеси в глине, являющиеся дополнительным топливом, разлагаются в процессе беспламенного горения. У легкоплавких железосодержащих глин эти процессы происходят гораздо быстрее и при более низких температурах. И уже на стадии подогрева начинается образование прочного, влагостойкого керамического черепка.

Обжиг при значениях свыше 600–700 °С можно назвать высокотемпературным, когда начинаются активные преобразования минералов. Температура преобразования глинистых минералов равняется у каолинита – 585 °С, у монтмориллонита – 678 °С, у галлуазита – 558 °С. В температурном интервале 700–900° в результате разложения карбонатов происходит химическая реакция, в результате чего образуется прочный черепок. Кристаллическая решетка метакаолинита разрушается в интервале 800–850 °С с образованием жидкой фазы. В гидрослюдистых глинах жидкая фаза начинается с 700 °С. В сосудах возникают усадочные явления (огневая усадка) вследствие растворения глинистых минералов [Там же, с. 77].

Карбонаты кальция часто присутствуют в древней керамике в виде раковин, известняка, кальцита. Их разложение при температуре 700–900 °С может привести к полному разрушению сосуда. Если температура обжига ниже температуры разложения карбоната кальция, то никаких преобразований не происходит и трещины не образуются. В данном случае одним из способов снятия

нежелательного эффекта является добавление в глину кристаллической соли или морской воды. При температуре 573 °С меняют свою кристаллическую решетку зерна кварца. Аналогичный механизм изменения при термическом воздействии имеет шамот, который также увеличивается при нагревании, в то время как глинистая масса сосуда сжимается. Крупные фракции, расположенные близко к поверхности, приводят к характерному звездчатому растрескиванию.

На стадии подогрева при температуре 200 °С начинается процесс разложения органических соединений. Наличие органики в тесте и окрашивание сосуда в черный цвет (восстановительная среда) вызывают споры среди специалистов. Одни полагают, что черные сосуды – результат науглероживания черепка и присутствия органики в глине, другие считают, что это следствие обжига с восстановлением окиси железа до закиси. Окись железа такими свойствами не обладает, но она является катализатором, способствующим отложению углерода.

Окислительная среда при обжиге образуется в том случае, если кислорода больше, чем требуется для сгорания топлива. Эффекта науглероживания не происходит – сосуды имеют коричневые и яркие цвета. Восстановительная среда достигается при недостатке кислорода. Образуется одноокись углерода и изделия имеют черный и темно-серый цвет. На окисление органических добавок влияет также размер пор. Сосуды с множеством крупных пор обжигаются значительно быстрее, чем сосуды с малым количеством пор [Глушков, 1996, с. 77–78].

Остывание изделий начинается с момента, когда температура достигает максимума. Длительность обжига сосудов различна – от 1 до 12 ч. В открытых кострах максимальная температура держится обычно несколько минут, затем она падает и начинается медленное остывание. Можно выделить четыре наиболее общие модели остывания сосуда:

1) в печи – постоянное остывание, до момента, пока атмосфера в печи не сравняется с атмосферой окружающего воздуха;

2) постепенное остывание посуды в костре, засыпанной или незасыпанной золой, углем;

3) постепенное остывание в костре с перемещением сосудов;

4) вытаскивание сосудов из костра.

В двух последних случаях в связи с резкими температурными изменениями усиливается напряженность между внешними и внутренними слоями черепка, что приводит к хрупкости и растрескиванию сосудов. На стадии остывания возможно создание восстановительной атмосферы (дымление, чернение).

Операция охлаждения столь же важна для гончаров, как и весь предшествующий процесс обжига. Ритм охлаждения отчасти корректируется формой сосуда. Круглые сосуды с однородной толщиной стенки без углов остывают равномерно и почти не трескаются; в резкопрофилированных и плоскодонных сосудах возникают нежелательные напряжения [Глушков, 1996, с. 78–79].

В процессе сушки и в процессе обжига образуются трещины. Сушильные трещины связаны со структурным растрескиванием сосуда (по спаям, зонам крепления, зонам дна и венчика). Нередко растрескиванию при сушке подвергается венчик, на котором короткие сквозные и поверхностные трещины располагаются перпендикулярно его срезу. Сушильные трещины отличаются от обжиговых контуром и характером краев. В отличие от последних, сушильные трещины имеют более прямой контур границ и более «заваленный» характер кромок. Обжиговым трещинам свойственен более рваный ритм трасы. Наличие свободной воды и отсутствие химического преобразования глинистых минералов позволяет возникающим при сушке напряжениям разрывать сплошную структуру глиняной массы. В это время во вновь образовавшемся прочном силикате механический разрыв связей глиняного черепка проходит значительно труднее, с образованием трещины с рваными краями [Там же, с. 79–80].

Важным диагностирующим признаком в определении некоторых особенностей сушки и обжига может служить пористость сосудов. Изучение обжиговых температур с помощью замкнутой пористости может быть проведено только для иллитовых глин, так как удаление гидратной воды при обжиге иллита приводит к «вспучиванию» и закупорке пор. Информация о сушке сосудов заключена в форме и контурах поры. Вода, содержащаяся в порах, в условиях оптимального поверхностного натяжения стремится к созданию округлых форм. В рациональном режиме сушки вода постепенно удаляется из пор, вследствие чего они сохраняют свои естественные округлые контуры. В режиме интенсив-

ной сушки с вскипанием и парообразованием образуется деформация стенок пор. Они приобретают изометрическую форму с неровными краями.

Косвенным признаком, характеризующим степень прокаленности стенки, является характер излома. Черепок, обожженный при низких температурах, имеет комковато-раковистый излом (здесь следует учитывать также текстурные характеристики формовочных масс), легко ломается, крошится. Черепок, обожженный при высоких температурах, имеет рваный излом, ломается с трудом и не крошится [Глушков, 1996, с. 80–81].

В качестве диагностирующего признака нередко привлекается для диагностики среды и экспозиции обжига цветность изделий. Цвет внешней поверхности не всегда является естественным цветом глины при обжиге, так как на него влияет множество факторов: наличие ангоба, нагара, количество органики в тесте, позиция сосуда, химические реакции при обжиге. Кроме того цвет поверхности черепка может изменяться под воздействием химических процессов в отложениях (кислотность, повышенное содержание железа, гумус).

Обжиг в окислительной среде при выдержке, недостаточной для полного окисления содержащихся в глине органических включений, характеризуется светло-коричневым цветом излома, в центре сохраняется прослойка серого или черного цвета. Ширина прослойки в изломе черепка играет важную роль в интерпретации обжиговой среды и процедуры окисления. При восстановительном обжиге и быстром перемещении сосуда из костра на воздух, поверхность в процессе охлаждения начинает окисляться. В этом случае внешняя поверхность сосуда приобретает естественные цвета глины, обожженной в окислительной атмосфере. Черная или темно-серая середина занимает почти всю поверхность излома, а прослойками можно назвать слои светлых тонов, прилегающие к поверхности. Обжиг в окислительной атмосфере с длительной выдержкой, достаточной для полного окисления, дает однородно-коричневый цвет излома без прослоек. О восстановительной атмосфере с длительной выдержкой, достаточной для полного науглероживания черепка, свидетельствует однородно-серый или черный цвет излома. Если к поверхности прилегают черные слои, а в середине преобладают темно-коричневые,

серые тона, то время нахождения сосуда в восстановительной среде было недостаточным для науглероживания. Общую окислительную атмосферу с последующим непродолжительным дымлением характеризует цвет излома коричневых тонов с черными слоями, прилегающими к внутренней и внешней поверхности. Нередко излом характеризуется только двумя цветами: темно-серым (черным) и коричневым (светло-коричневым). Это обстоятельство может быть вызвано различными причинами – особенностями функционирования или положения в костре при обжиге.

Сосуды, обожженные в окислительной среде и стоящие вверх дном, имеют черную внутреннюю поверхность и черный слой в изломе; внешняя поверхность – коричневых оттенков. Зона устья снаружи может иметь серую или черную окраску. Сосуды, стоящие на дне, также могут иметь черно-серую внутреннюю поверхность и соответственную окраску в изломе. В этом случае на них сохраняются участки со светлыми окислительными зонами, расположенные обычно в верхней части. Черный цвет при таком положении сосуда образуется в результате попадания в сосуд углей и органического топлива. Устьевая зона, как правило, не засыпается и обжигается в окислительной среде. В тех случаях, когда стоящий на дне сосуд оказывается засыпан углями и топливом снаружи, а внутренняя поверхность практически свободна от органики (за исключением днища), образуется восстановительная среда вокруг сосуда и окислительная – внутри. Наиболее пеструю цветовую картину имеют сосуды, лежащие на боку. Зола и пепел от древесного угля ограничивают доступ воздуха к глиняной поверхности. Вместе с тем это легкие пористые вещества с малым содержанием карбоната, поэтому они не дают насыщенных черных цветов. Цвет изделия или его части скорее светло-серый, пепельный. Уголь и обугленное дерево дают насыщенный черный цвет.

Существенные цветовые различия имеют сосуды, обожженные в костре, и сосуды, обожженные в примитивной печи. После обжига все изделия в печи приобретают ровные коричневые тона (окислительная атмосфера с непродолжительной выдержкой). Сосуды кострового обжига отличает излишняя пятнистость, резкое изменение цветовой окраски от светлой до черной на одном сосуде [Глушков, 1996, с. 81–82].

Оценивая цветовую гамму археологических сосудов, следует помнить, что цвет поверхности отражает прежде всего минералогический состав глин и может изменяться вследствие самых разных причин: археологизации, функционирования, вторичного использования. Поэтому наиболее достоверную информацию о естественном цвете обожженной глины несут различные подповерхностные слои. Восстановление действительной окраски черепка в окислительном режиме можно получить через вторичное обжигание образцов в муфельной печи. На основании экспериментально обожженных при разных температурах глиняных пластин можно определить приблизительную температуру обжига по сопоставлению цветов археологических фрагментов и экспериментальных эталонов.

Режим высокотемпературного обжига предоставляет значительные возможности петрографического анализа для восстановления температуры. При низкотемпературном обжиге не происходит сколько-нибудь значительных изменений в минералогии, поэтому использование петрографического метода нецелесообразно. Не дает в этом случае желаемого эффекта и применение термического и дериватографического анализа. Можно использовать для диагностики низкотемпературного обжига эффект теплового расширения. Образцы обжигаются до определенной температуры, при этом они расширяются с увеличением в объеме. В том случае, когда температура вторичного обжига не превышает температуру первичного, при остывании образец принимает свои первоначальные размеры. Если вторичная температура превысила первичную, то образцы начинают разрушаться.

Хороший эффект в определении температуры при низкотемпературном режиме демонстрирует изменение водопоглощения и кажущейся пористости в процессе вторичного обжига образцов. Один образец ломается на несколько частей, каждая из которых впоследствии обжигается при определенной температуре. Обжиговый интервал может быть выбран любой (50–100 °С). У каждого образца, включая археологический исходный образец, который не обжигается, определяется водопоглощение. Если температура вторичного обжига не достигла исходного температурного режима, то водопоглощение археологического и вновь обжигаемого образцов одинаково. Когда вторичная температура превысила

исходную, водопоглощение резко изменяется. Следовательно, интервал, в котором изменяются показатели водопоглощения, можно считать исходным обжиговым интервалом.

Таким образом, диагностика разнообразных признаков обжиговых операций и их взаимная корреляция позволяют получить модель устойчивых приемов сушки и обжига первобытной посуды. Стереотипизация различных признаков приоткрывает завесу над традиционностью используемых приемов и маркирует один из элементов гончарной традиции [Глушков, 1996, с. 82–83].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как мы видим, исследования древней керамики в археологии сопряжены с массой сложностей, главной из которых является широкое применение методов точных и естественных наук, где часто требуется соответствующая подготовка археолога-керамиста и привлечение специалистов соответствующих профилей. Кроме естественнонаучных методов, в изучении керамики всегда присутствует и семантический аспект, интерпретационная часть которого лежит уже в области философии и искусствоведения. Изучение гончарства для археолога, как и множество других направлений, носит междисциплинарный характер, и рассчитывать на получение положительного результата, стремящегося к объективности, можно только опираясь на синтез методов гуманитарных и естественных наук.

Для подготовки специалиста в области изучения технологии гончарства требуется не один год его практического участия в исследовательском процессе под руководством опытного наставника. Предложенное нами пособие не ставит таких задач. Мы лишь надеемся, что после его прочтения у начинающего археолога останется меньше вопросов, сложится определенное представление об основных аспектах и проблемах изучения древнего гончарства, а сама работа окажет помощь в первоначальной систематизации и интерпретации керамических материалов.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Ангоб (франц. *engobe* – обмазка)

Тонкий слой жидкой цветной глины, наносимый на поверхность керамического изделия до обжига. Имеет декоративно-практическую функцию, придает поверхности сосуда эстетичный вид и улучшает физические свойства (водонепроницаемость). Наносится на стенки при помощи специальных инструментов или путем полного погружения сосуда в жидкую глиняную массу. Техника ангобирования была широко распространена в древности. В русском гончарстве носит название «побела».

Буккеро (итал. *bucchero*, португ. *bucáro* – благоухающая глина)

Техника, получившая распространение у этрусков (VIII–IV вв. до н.э.). В результате лощения и специальной обработки поверхность керамики приобретает черный цвет с матовым блеском. Блеск и цвет керамики варьируются от серого к коричневому и черному в зависимости от условий обжига, во время которого происходило восстановление содержащейся в глине закиси железа на предварительно лощеной поверхности. В современной археологии термин «буккеро» используется для обозначения типичной этрусской керамики, которая представлена многообразными формами с ручками и фигурными деталями, прорезным, рельефным и гравированным орнаментом.

Венчик

Верхняя (приустьевая) часть сосуда, включающая в себя срез и неширокие зоны на внешней и внутренней поверхности изделия, границы которых определяются в зависимости от особенностей декорирования и рельефа. Выделяются отдельные элементы, составляющие определенные формы венчиков – внешний и внутренний борт, верхняя поверхность (срез), ребро и т.д. Формы венчиков фиксируются по вертикальному профилю (разрезу).

Восстановительный обжиг

Высокотемпературная обработка поверхностей сосуда при незначительном количестве кислорода или полном его отсутствии в закрытой камере (печи). Недостаток кислорода не позволяет органическим соединениям в тесте полностью окисляться, вследствие чего образуется двуокись углерода и керамические изделия приобретают темно-серые и черный цвета.

Галлуазит

Минерал, слоистый силикат, является составной частью некоторых глин. Для галлуазита характерны восковидные и фарфоровидные агрегаты. Свойства зависят от степени дегидратации. Цвет белый, серый, голубоватый, блеск матовый. В воде размокает, образуя суспензию и пластичную массу. Используется как сырье для изготовления керамики, катализаторов и наполнителей.

Гидрослюды

Группа минералов класса силикатов, по структуре и составу относятся к слюдам. Отличие заключается в дефиците щелочей и более высоком содержании воды. Обычно являются промежуточными продуктами стадийного перехода различных слюд в каолин, монтмориллонит, вермикулит и хлориты. Наиболее распространенные гидрослюды: гидромусковит (иллит), ректорит, глауконит, гидробиотит.

Глазурование

Техника обработки поверхностей сосуда, в результате которой образуется своеобразное стекловидное покрытие. В суспензии глазури, которая наносится на сырые и на обожженные изделия, входят глина (каолин), кварц-полевошпатовые породы и другие добавки, в том числе оксиды металлов и высокотемпературные пигменты. После нанесения смеси готовое изделие подвергается обжигу. В результате глазурования керамические изделия становятся более прочными, водо- и газонепроницаемыми, приобретают декоративный вид. Глазури делятся на тугоплавкие (высокотемпературные) и легкоплавкие (низкотемпературные). В русском гончарстве распространен вид техники глазурования – «полив» (так называемая поливная керамика).

Глины

Связные несцементированные осадочные породы с преобладанием глинистых минералов. Являются продуктом выветривания преимущественно алюмосиликатов и силикатов магматических и метаморфических горных пород. По минеральному составу различают каолинитовые, гидрослюдистые, монтмориллонитовые, полиминеральные и другие глины. При затворении водой образуют пластичную массу, которая после обжига приобретает каменистую твердость. Глины, в зависимости от состава, разде-

ляются по окраске, огнеупорности, способности к спеканию. Применяются в основном для производства различных керамических изделий и огнеупорных материалов.

Гончарство

Производство изделий различного назначения (преимущественно посуды, технических емкостей, мелкой пластики и др.) из глины с последующим их обжигом. В археологии продукты гончарства часто обозначаются обобщенным термином «керамика».

Гончарный круг

Станок для формовки изделий из глины, позволяющий использовать инерцию вращения для совершенствования формы изделий. Изобретение гончарного круга позволило повысить производительность труда, вследствие ускорения процесса изготовления сосудов. Первые гончарные круги были ручные (поворотный столик), где вращение обеспечивалось одной рукой, формовка изделия – другой. Со временем распространение получили круги с ножным приводом, позволяющие вытягивать и формовать емкости двумя руками. В современности в керамических мастерских, как правило, используются гончарные круги с электроприводом.

Декор (от лат. *decoro* – украшаю)

Совокупность предметно выделенных средств выражения, выполняющих по преимуществу эстетические, а также знаковые и изобразительные функции. Разновидностью декора является орнамент.

Дериватография

Комплексный физико-химический метод исследования процессов, происходящих в веществе в условиях программированного изменения температуры. Основана на сочетании дифференцированного термического анализа с одним или несколькими физико-химическими методами (термогравиметрией, термомеханическим анализом, масс-спектрометрией и др.). Регистрирует изменение массы образца в результате теплового эффекта, что позволяет определить характер процессов.

Дресва

Рыхлый обломочный материал в виде остроугольных или окатанных фракций (мелкий щебень, крупный песок), образо-

вавшийся в результате механического разрушения и выветривания различных горных пород. В гончарстве используется в качестве отощителя и огнеупорной добавки.

Зубчатый штамп – инструмент из кости, камня, дерева, раковины, рабочий край которого имел специальные нарезки в виде зубцов. При оттиске на поверхности сосуда оставались отпечатки в виде пунктирных точек как при оттисках гребенки. Такие оттиски называют «зубчатыми» или «гребенчатыми». Оттиски овальной формы получили наименование «личиночного» штампа.

Каление

Способ придания керамическим изделиям большей прочности. Непосредственно после обжига раскаленный сосуд опускается в чистую воду менее чем на минуту и оставляется остывать на воздухе. В результате закалки поверхность и излом сосуда слегка темнеют.

Каолин

Глинистый материал белого цвета средней пластичности, основным компонентом которого является каолинит в смеси с зернами кварца. Наиболее ценный глинистый материал, отличающийся высокой огнеупорностью, но слабой пластичностью. Вследствие низкого содержания окрашивающих примесей имеет белый цвет. Изделия из каолинитовых глин хорошо переносят обжиг и сохнут относительно быстро без ущерба для сосуда. Используется в производстве фарфоровой посуды и декоративных изделий.

Каолинит

Минерал, слоистый водный алюмосиликат, компонент многих глин. Образуется при выветривании и гидротермальном изменении полевошпатовых пород.

Лощение

Способ декорирования керамических изделий полировкой поверхности полуфабриката до обжига специальным инструментом – лощилом. В результате уплотняется поверхностный слой сосуда и уменьшается его водопроницаемость. Лощение может выполняться по сухой (со смачиванием) или слегка подсушенной поверхности.

Люстр (фран. *lustre* – глянец, блеск от лат. *lustro* – освещаю)

Техника декорирования с нанесением на поверхность эмали солей металлов, которая производится при третьем обжиге в восстанавливающей среде. В результате эмаль приобретает перламутровый блеск.

Майолика (ит. *maiolica*)

Вид керамических изделий с крупнопористым черепком, покрытых глазурью. Получила широкое распространение в Европе (в первую очередь в Италии) в XVII–XVIII вв. Классические майоликовые изделия расписываются красками по сырой непрозрачной глазури. В настоящее время существуют разные способы декорирования майолики: прозрачными и непрозрачными глазурями, ангобами.

Монтмориллонит

Минерал подкласса слоистых силикатов, образующийся в условиях щелочной среды. Входит в состав некоторых глинистых материалов. Как правило, используется в качестве добавки к другим глинам для улучшения формуемости.

Мотив (Раппорт)

Повторяющаяся часть орнамента, состоящая из отдельных элементов (знаков, фигур). Мотивы в рамках культурных традиций являются довольно устойчивым элементом орнамента.

Начин

Первый этап непосредственного конструирования керамического сосуда, когда происходит непрерывный технологический процесс создания той или иной его части. В зависимости от общего содержания и построения работы выделяются программы конструирования начинов.

Обвар

Способ, подразумевающий помещение неостывшего сосуда в водный раствор для улучшения влагонепроницаемости стенок. Также используют в качестве декоративной отделки керамики. Известны три варианта обваривания – с томлением, без томления, без томления пятнистый.

Окислительный обжиг

Высокотемпературная обработка поверхностей сосуда при большом количестве кислорода в печи или костре. В результате окислительного обжига эффекта науглероживания не происходит, а поверхность сосудов имеет коричневые и яркие цвета.

Орнамент (от лат. *ornamentum* – украшение)

Ритмически упорядоченный узор, построенный на чередовании и организованном расположении элементов, разновидность декора. В зависимости от характера мотивов орнамент делится на типы: геометрический, растительный, зооморфный, антропоморфный и др. Основными видами орнамента являются розетка (замкнутая фигура), бордюр (фигура, бесконечно продолжающаяся в одном направлении) и сетка (фигура, бесконечно продолжающаяся в двух направлениях, по вертикали и горизонтали).

Орнаментир

Инструмент для нанесения орнамента на поверхность сосуда. Как правило, в качестве орнаментира используются стеки и штампы с разной формой рабочего края. В древности изготавливались из костей рыб, птиц, животных, из камня, дерева и керамики.

Отмучивание

Способ очищения глинистого сырья, в результате которого глина становится более жирной и пластичной. Глина смешивается с большим количеством воды и отстаивается. Тяжелые непластичные фракции оседают на дне, а выше концентрируется мелкодисперсная обогащенная глиняная масса, которая после аккуратного и постепенного удаления лишней воды сверху пригодна для производства гончарных изделий.

Отощитель

Материал (дресва, песок, шамот), который добавляется в глиняную массу для регулирования пластичности, предотвращения усадки и растрескивания изделий при сушке и обжиге.

Петрография

Наука геологического цикла о горных породах, их минералогическом и химическом составе, структуре, текстуре, условиях залегания, происхождения, закономерностях распространения. Тесно связана с минералогией, геохимией, вулканологией, текто-

никой, стратиграфией и учением о полезных ископаемых. Методы петрографии в изучении технологии гончарства используются для определения состава глиняных масс.

Пластичность (глины)

Свойство глины принимать любую устойчивую форму после замачивания ее водой.

Плечо

Конструктивный элемент сосуда, расположенный выше тулова и служащий добавочным наполнителем.

Поддон

Элемент нижней части сосуда, выступающий в качестве опоры для дна. В диаметре может быть уже или шире дна.

Полив (см. Глазурование)

Программа конструирования начина

Выделяются следующие типы: емкостно-донная, емкостная, донно-емкостная и донная. Емкостно-донная программа – конструирование сосуда начинается с верхней, заканчивается донной частью. Емкостная программа – изготовление только стенок сосуда. Донно-емкостная программа – формовка начинается с донной части, а заканчивается стенками. Донная программа – изготовление только днища будущего сосуда.

Раппорт (см. Мотив)

Сграффито (итал. *sgraffito* – процарапанный от греч. *grapho* – пишу, черчу)

Техника декорирования, основным способом которого является процарапывание специальными инструментами верхнего тонкого слоя обмазки, штукатурки до проявления нижнего слоя, контрастного по цвету верхнему. В античности данная техника широко применялась для декорирования керамики.

Термогравиметрия (**термогравиметрический анализ**)

Один из методов термического анализа, основная задача которого заключается в фиксации изменения массы образца в условиях программированного изменения температуры среды. В изучении гончарства используется для определения температуры деградации глинистых компонентов и карбонатов, доли органических компонентов, входящих в состав глиняной массы.

Терракота (от итал. *terra* – земля, глина и *cotta* – обожженная)

Неглазурованные керамические изделия с пористым черепком (обычно красного, коричневого, кремового цвета), изготавливаемые из качественных малоусадочных глин, имеющих равномерную окраску.

Техника декорирования

Совокупность способов и приемов обработки поверхности сосуда. По различию в способах обработки делится на 4 основных типа – рельефная (создание выпуклых, выдающихся над поверхностью сосуда элементов), контррельефная (обработка поверхности со следами вдавления, прочерчивания и резьбы), плоскостная техника (обработка поверхности без существенных изменений ее рельефа) и технический декор.

Техника формовки (см. Формование)

Технический декор

Следы на поверхности сосуда, образующиеся в результате применения особых технических приемов и инструментов. Характеристика следов разная – это могут быть отпечатки шнура, плетеной сетки, штрихи (следы заглаживания поверхности определенным образом подготовленным инструментом) или следы выбивки поверхности резной колотушкой.

Технологическая традиция

Своеобразная форма адаптации древних гончаров к естественным природным условиям. Для археологов знания об исходном сырье дают возможность объяснить многие закономерности, связанные с составлением формовочной массы, обжигом, т.е. позволяют определить тот естественный фон, в рамках которого складывается и действует механизм традиции.

Устье

Верхнее окончание сосуда.

Фарфор (тур. *farfur, faĝfur*, от перс. *faghfur*)

Вид керамики белого цвета с плотным раковистым изломом, полупрозрачный в тонких слоях. Отличается твердостью и термостойкостью, почти нулевым водопоглощением. Производится из тонкой глины и каолина, температура второго обжига доходит до 1400 ºС.

Фаянс (фр. *faience*, от названия итальянского г. Фаэнца)

Вид керамики, при изготовлении которой используют огнеупорные беложгущиеся глины, кварц и различные добавки. В отличие от фарфора имеет непрозрачную основу и мелкопористый белый излом.

Формование (формовка)

Один из основных этапов в технологии керамического производства. Суть его заключается в процессе непосредственного изготовления керамического сосуда одним из способов лепки – жгутовым, ленточным, выдавливание из целого куска глины, с использованием выбивки или без нее.

Формовочная масса

Глинистая масса с различными добавками (отощителями, пластификаторами), готовая для лепки. Состав глиняной массы напрямую связан с технологической традицией.

Формуемость (глины)

Способность глины сохранять пластичность при смешивании с непластическими материалами.

Чернение

Способ химико-термической обработки поверхности сосуда. После обжига в печь добавляют горючие материалы, которые способны выделять большое количество дыма. Печь замуровывается, тем самым создаются благоприятные условия для тления топлива. В результате готовое изделие приобретает черную или темно-серую окраску.

Шамот (фр. *chamotte*)

В гончарстве – огнеупорная отощающая добавка, которая уменьшает усадку изделия. В археологии под шамотом понимается керамический бой (раздробленный черепок), обожженная измельченная глина или высушенная комковатая глина, глинистая порода.

Шейка

Суженная часть сосуда, опирающаяся на плечо и служащая для дозирования слива.

Шликер (нем. s*chlicker*)

Смешанная с водой и подкрашенная глина, использовавшаяся в древности для росписи керамики. В современных условиях шликер – жидкая смесь с различными добавками (например, глицерин), основным компонентом которого выступает каолин. Используется при производстве фарфора, фаянса.

Эмаль

Непрозрачная глазурь. Получают путем введения в прозрачную глазурь нерастворимых или плохо растворимых соединений, например двуокиси олова или циркона в тонкоизмельченном состоянии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Авдусин Д. А. Полевая археология СССР / Д. А. Авдусин. – М. : Высш. школа, 1972. – 344 с.

Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – 233 с.

Бобринский А. А. Гончарство Восточной Европы. (Источники и методы изучения) / А. А. Бобринский. – М. : Наука, 1978. – 272 с.

Бобринский А. А. О методике изучения форм глиняной посуды из археологических раскопок / А. А. Бобринский // Культуры Восточной Европы I тысячелетия. – Куйбышев : Изд-во Куйбышев. гос. ун-та, 1986. – С. 137–157.

Бобринский А. А. Функциональные части в составе емкостей глиняной посуды / А. А. Бобринский // Проблемы изучения археологической керамики. – Куйбышев : Изд-во Куйбышев. гос. ун-та, 1988. – С. 5–21.

Бобров В. В. Орнитоморфный образ в орнаментальной графике древних народов Западной Сибири / В. В. Бобров // Вестн. Кемеров. гос. ун-та. – 2013. – Т. 4, № 3 (55). – С. 5–12.

Бортвин Н. Из области древней сибирской керамики // Записки ИРАО – Петроград, 1915. – Т. XI. – С. 173–190.

Вагнер Г. А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории / Г. А. Вагнер. – М. : Техносфера, 2006. – 576 с.

Васильев С. А. Поздний палеолит Верхнего Енисея (по материалам многослойных стоянок района Майны) / С. А. Васильев. – СПб. : Центр «Петербургского Востоковедения», 1996. – 224 с.

Васильев С. А. Майнинская стоянка новый памятник палеолита Сибири / С. А. Васильев, Н. М. Ермолова // Палеолит Сибири. – Новосибирск : Наука, 1983. – С. 67–75.

Ветров В. М. Археология Витимского плоскогорья: усть-каренгская культура (13 000–5000 л. н.) / В. М. Ветров // Актуальные проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока. – Уссурийск, 2011. – С. 173–187.

Виноградов А. В. Опыт реконструкции керамических комплексов поселений по фрагментам // Проблемы реконструкции в археологии. Новосибирск, 1985. – С. 121–141.

Вишняцкий Л. Б. Неандертальцы: какими они были, и почему их не стало / Л. Б. Вишняцкий // Stratum plus. – 2010. – № 1. – С. 25–95.

Воеводский М. В. К изучению гончарной техники первобытно-коммунистического общества на территории лесной зоны Европейской части РСФСР / М. В. Воеводский // СА.– 1936. – № 1. – С. 51–77.

Гей И. А. Отпечатки кончиков пальцев на изделиях из глины / И. А. Гей // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. – М. : ИА РАН, 2010. – С. 200–213.

Генинг В. Ф. Программа статистической обработки керамики из археологических раскопок / В. Ф. Генинг // СА. – 1973. – № 1. – С. 114–125.

Генинг В. Ф. Древняя керамика: методы и программы исследования в археологии // В. Ф. Генинг. – Киев : Наук. дум., 1992. – 188 с.

Глушков И. Г. О классификационной значимости орнаментальных признаков / И. Г. Глушков // Экспериментальная археология. – Тобольск, 1991. – С. 49–55.

Глушков И. Г. Керамика как археологический источник / И. Г. Глушков. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. – 328 с.

Глушков И. Г. Проблемы экспериментального гончарства / И. Г. Глушков // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 167–181.

Глушков И. Г. Петрография археологической керамики: проблемы, возможности, перспективы / И. Г. Глушков, А. В. Гребенщиков, И. С. Жущиховская // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 150–166.

Городцов В. А. Русская доисторическая керамика / В. А. Городцов // Тр. XI археологического съезда в Киеве. – М., 1901. – С. 579–672.

Городцов В. А. К выявлению древнейших технических приемов гончарного дела / В. А. Городцов // Казан. музейн. вестн. – 1922. – № 2. – С. 178–187.

Горюнова О. И. Антропоморфные изображения в искусстве глазковской культуры Прибайкалья / О. И. Горюнова // Центральная Азия и Прибайкалье в древности : сб. науч. тр. – Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2004. – Вып. 2. – 208 с.

Горюнова О. И. Опыт разработки номенклатурных понятий для описания неолитической и раннебронзовой керамики Восточной Сибири / О. И. Горюнова, Н. А. Савельев // Проблемы терминологии и анализа археологических источников : тез. к Вост.-Сиб. регион. совещанию по планированию и координации археол. исслед. палеолита, мезолита, неолита. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 1975. – С. 50–60.

Горюнова О. И. Опыт разработки понятий для описания форм сосудов неолитической и раннебронзовой керамики Восточной Сибири / О. И. Горюнова, Н. А. Савельев // Описание и анализ археологических источников. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 1981. – С. 117–123.

Гофман Э. Исследования доисторических находок под микроскопом / Э. Гофман // Вестник знания. – Л., 1928. – С. 612–614.

Гражданкина Н. С. Методика химико-технологического исследования древней керамики / Н. С. Гражданкина // Археология и естественные науки. – М., 1965. – С. 152–160.

Гребенщиков А. В. Рецептуры формовочных масс в практике керамистов урильской культуры / А. В. Гребенщиков // Проблемы технологии древнейших производств. – Новосибирск, 1990. – С. 120–139.

Гребенщиков А. В. Гончарство древних племен Приамурья / А. В. Гребенщиков, Е. И. Деревянко. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. – 120 с.

Грязнов М. П. Техника графической реконструкции формы и размеров глиняной посуды по фрагментам / М. П. Грязнов // СА. – 1946. – № 8. – С. 306–318.

Гурина Н. Н. Водоплавающая птица в искусстве неолитических лесных племен / Н. Н. Гурина // КСИА. – 1972. – № 131. – С. 36–45.

Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка / В. Даль. – М : Терра, 1994. – Т. 2. – 784 с.

Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения / отв. ред. Ю. Б. Цетлин, Н. П. Салугина, И. Н. Васильева. – М. : ИА РАН, 2010. – 258 с.

Древняя керамика Сибири: типология, технология, семантика : сб. науч. тр. / отв. ред. В. И. Молодин, Е. В. Ламина. – Новосибирск : Наука, 1990. – 184 с.

Емельянова Ю. А. Древнейшее городище-святилище на побережье озера Байкал / Ю. А. Емельянова, А. В. Харинский // Изв. лаборатории древних технологий. – Иркутск, 2008. – Вып. 6. –С. 145–166.

Жущиховская И. С. Очерки истории древнего гончарства Дальнего Востока России / И. С. Жущиховская. – Владивосток : ДВО РАН, 2004. – 312 с.

Жущиховская И. С. Древнейшая керамика: пути технологической инновации / И. С. Жущиховская // Вестн. ДВО РАН. – 2011. – № 1. – С. 101–110.

Иванов С. В. Орнамент народов Сибири / С. В. Иванов. – М., Л. : АН СССР, 1963. – 500 с.

Калинина И. В. Технологический навык и семантика / И. В. Калинина // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 212–219.

Калинина И. В. Веревочный орнамент в неолите (о соотношении понятий археологическая культура и технологическая традиция) / И. В. Калинина // Твер. археол. сб. – 2000 – Вып. 4. – Т. 1. – С. 263–268.

Калинина И. В. Морфология декора неолитических сосудов и стилистические особенности деревянной зоо- антропоморфной скульптуры / И. В. Калинина // Твер. археол. сб. – 2002 – Вып. 5. – С. 241–247.

Калинина И. В. Очерки по исторической семантике / И. В. Калинина. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2009. – 272 с.

Калинина И. В. Историко-культурный и семантико-технологический подходы в изучении технологии древней керамики / И. В. Калинина // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. – М. : ИА РАН, 2010. – С. 42–45.

Калинина И. В. Технологическая классификация орнаментов неолитической-энеолитической керамики Уральского региона / И. В. Калинина, Е. А. Устинова // Археол. сб. гос. Эрмитажа. – 1990. – № 30. – С. 7–19.

Керамика как исторический источник : сб. науч. тр. / отв. ред. В. И. Молодин. – Новосибирск : Наука, 1989. – 177 с.

Кириллов И. И. Нетрадиционные изделия в камне из многослойного верхнепалеолитического поселения Сухотино-4 / И. И. Кириллов, О. Ю. Черенщиков // Археология, палеоэкология и этнология Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1996. – Ч. 1. – С. 125–130.

Клейн Л. С. Археологическая типология / Л. С. Клейн. – Л. : Изд-во АН СССР, 1991. – 448 с.

Кобелева Л. А. Орнамент древней керамики: методы и подходы к изучению : учеб.-метод. пособие / Л. А. Кобелева, Л. Н. Мыльникова. – Новосибирск, 2008. – 48 с.

Кокорина Ю. Г. Морфология декора / Ю. Г. Кокорина, Ю. А. Лихтер. – М. : КомКнига, 2007. – 200 с.

Кокшаров С. Ф. Об истоках антропоморфных образов на керамике самусьской культуры / С. Ф. Кокшаров // Урал. ист вестн. – 2010. – № 1 (26). – С. 15–20.

Красников И. П. Трипольская керамика (технологический этюд) / И. П. Красников // СГАИМК. – 1931. – № 3. – С. 10–12.

Красников И. П. Керамика. Ее техника и сохранение / И. П. Красников, М. В. Фармаковский // Материалы по методологии археологической технологии. – Петроград : ГАИМК, 1926. – Вып. VI. – 102 с.

Круг О. Ю. Применение петрографических методов для исследования силикатов (технических материалов) в археологии / О. Ю. Круг // Методы естественных и технических наук в археологии. – М., 1963. – С. 42–43.

Круг О. Ю. Применение петрографии в археологии / О. Ю. Круг // Археология и естественные науки. – М., 1965. – С. 146–151.

Кудрич О. С. Орнаментальные традиции гончарства населения Западного Приамурья в раннем железном веке и средневековье / О. С. Кудрич // Вестн. НГУ. – 2007. – Т. 6, вып. 3. – С. 140–147.

Кузьмин Я. В. Радиоуглеродный метод и его применение в современной науке / Я. В. Кузьмин // Вестн. Рос. акад. наук. – 2011. – Т. 81, № 2. – С. 127–133.

Ламина Е. В. Элементы гончарной традиции одиновского поселения Барабы / Е. В. Ламина // Роль Тобольска в освоении Сибири. – Тобольск, 1987. – С. 15–17.

Ламина Е. В. Технологические особенности керамики крохалевского типа / Е. В. Ламина, Н. Н. Добрецов // Древняя керамика Сибири. – Новосибирск, 1990. – С. 54–63.

Ламина Е. В. Минералогия древней керамики Барабы / Е. В. Ламина, Э. В. Лотова, Н. Н. Добрецов. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1995. – 126 с.

Малый энциклопедический словарь : репринт. воспроизвед. изд. Брокгауза – Ефрона. – М : Терра, 1994. – Т. 3. – 536 с.

Мартынов А. И. Методы археологического исследования / А. И. Мартынов, Я. А. Шер. – М. : Высш. шк., 1989. – 223 с.

Митричев В. С. Спектральный анализ керамики / В. С. Митричев // Археология и естественные науки. – М., 1965. – С. 171–174.

Молодин В. И. К вопросу о штампах для орнаментации древней керамики / В. И. Молодин // Древняя керамика Сибири. – Новосибирск : Наука, 1990. – С. 78–80.

Молодин В. И. Самуськая культура в Верхнем Приобье / В. И. Молодин, И. Г. Глушков. – Новосибирск, 1989. – 168 с.

Мыльникова Л. Н. Сушка и обжиг неолитической керамики поселения Кондон (Нижний Амур) / Л. Н. Мыльникова // Материальная культура и проблемы археологических реконструкций. – Новосибирск, 1991. – С. 93–103.

Мыльникова Л. Н. Гончарство неолитических племен Нижнего Амура / Л. Н. Мыльникова. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1999. – 159 с.

Мыльникова Л. Н. Керамика курганного могильника Танай-7 в кругу памятников ирменской культуры Кузнецкой котловины / Л. Н. Мыльникова, И. Невзорова // Украин. керам. журн. – 2003. – № 1. – С. 66–78.

Мыльникова Л. Н. Традиции и новации древних племен Барабы / Л. Н. Мыльникова, М. А. Чемякина. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. – 200 с.

Мыльникова Л. Н. Методы изучения археологической керамики : учеб.-метод. пособие / Л. Н. Мыльникова. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 2007. – 82 с.

Николаенко С. Н. Опыт морфологического анализа и математического описания форм сосудов / С. Н. Николаенко // Изв. Лаборатории древних технологий. – Иркутск, 2004. – Вып. 2. – С. 32–48.

Николаенко С. Н. Метод геометрической сегментации в морфологическом анализе сосудов / С. Н. Николаенко // Изв. Лаборатории древних технологий. – Иркутск, 2005. – Вып. 3. – С. 15–26.

Николаенко С. Н. Описание, сравнение и дифференциация керамических сосудов Западного Прибайкалья / С. Н. Николаенко // Изв. Лаборатории древних технологий. – Иркутск, 2006. – Вып. 4. – С. 34–64.

Николаенко С. Н. Опыт графической реконструкции сосудов по отдельным фрагментам / С. Н. Николаенко // Изв. Лаборатории древних технологий. – Иркутск:, 2007. – Вып. 5. – С. 35–62.

Окладников А. П. Неолит и бронзовый век Прибайкалья / А. П. Окладников. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1950. – Ч. 1, 2. – 412 с. – (МИА № 18).

Окладников А. П. Далекое прошлое Приморья и Приамурья / А. П. Окладников, А. П. Деревянко. – Владивосток : Дальневост. кн. изд-во, 1973. – 440 с.

Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведов – М. : ООО АТЕМП, 2006. – 944 с.

Петри Б. Э. Неолитические находки на берегу Байкала (Предварительное сообщение о раскопках стоянки Улан-Хада) // Сб. МАЭ. – 1916. – Т. 3. – С. 113–132.

Петри Б. Э. Сибирский неолит // Изв. / БГНИИ при ИГУ. – 1926. – Т. 3, вып. 6. – С. 39–75.

Подгорбунский В. И. Заметки о гончарстве якутов / В. И. Подгорбунский // Живая старина. – Иркутск, 1928. – Вып. 7. – С. 127–143.

Поповицкий А. А. О некоторых свойствах фотографии, важных для археологических исследований / А. А. Поповицкий // Изв. Ин-та археол. технологии. – Петроград, 1922. – Вып. 1. – С. 53–63.

Пустовалов С. Ж. Первая система описания керамики в отечественной археологии (к 80-летию выхода в свет) / С. Ж. Пустовалов // Методологические и методические вопросы археологии. – Киев : Наукова думка, 1982. – С. 218–227.

Радиоуглеродное датирование керамики усть-каренгской культуры Верхнего Витима и хронология начального неолита Восточной Азии / Я. В. Кузьмин, В. М. Ветров, Э. Дж. Т. Джалл, Ж. М. О'Малли // Байкальская Сибирь в древности. – Иркутск, 2000. – Вып. 2, ч. 1. – С. 181–188.

Сайко Э. В. Из опыта применения микроскопического метода исследования к изучению средневековой керамики / Э. В. Сайко // Изв. АН Тадж. ССР. – Сталинабад, 1960. – С. 41–66.

Сайко Э. В. К истории гончарного круга и развития форм керамики / Э. В. Сайко. – Душанбе, 1971. – 187 с.

Сайко Э. В. Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии / Э. В. Сайко. – М. : Наука, 1982. – 210 с.

Самарин Ю. А. Подольские гончары / Ю. А. Самарин. – М., 1929.

Семенов С. А. К изучению техники нанесения орнамента на глиняные сосуды / С. А. Семенов // КСИИМК. – 1957. – Вып. 57. – С. 137–144.

Семенов С. А. Технология древнейших производств / С. А. Семенов, Г. Ф. Коробкова. – Л. : Наука, 1983. – 255 с.

Скарбовенко В. А. Структурные уровни орнамента / В. А. Скарбовенко // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 199–212.

Советский энциклопедический словарь. – М. : Сов. энцикл., 1985. – 1600 с.

Спицын А. А. Стоянка каменного века близ г. Балахны / А. А. Спицын, В. И. Каменский // Записки Отделения русской и славянской археологии Императорского русского археологического общества. – СПб., 1905. – С. 1–72.

Станкевич Я. В. Керамика нижнего горизонта Старой Ладоги / Я. В. Станкевич // СА. – 1950. – Т. 14. – С. 187–216.

Ткачев В. В. Керамика синташтинской культуры / В. В. Ткачев, А. И. Хаванский. – Орск ; Самара : Изд-во ОГТИ, 2006. – 181 с.

Трубникова Н. В. О технике нанесения узоров на посуду городецких и дьяковских городищ / Н. В. Трубникова // КСИИМК. – 1952. – № 47.

Хавлюк П. И. О технологии изготовления раннеславянской керамики / П. И. Хавлюк // АС. – 1965. – Вып. 7.

Цетлин Ю. Б. О древнейших культурных традициях предметной изобразительной деятельности человека / Ю. Б. Цетлин // Твер. археол. сб. – 1998. – Вып. 3. – С. 95–110.

Цетлин Ю. Б. Критерии отделения орнамента от неорнамента на глиняной посуде / Ю. Б. Цетлин // Твер. археол. сб. – 2000 – Вып. 4, т. 1. – С. 251–259.

Цетлин Ю. Б. Происхождение графических способов декорирования глиняной посуды (постановка проблемы) / Ю. Б. Цетлин // Твер. археол. сб. – 2002. – Вып. 5. – С. 231–240.

Цетлин Ю. Б. Современное состояние и некоторые задачи изучения древней керамики / Ю. Б. Цетлин // РА. – 2005. – № 3. – С. 63–75.

Цетлин Ю. Б. Неолит центра Русской равнины: орнаментация керамики и методика периодизации культур / Ю. Б. Цетлин. – Тула : Гриф и К, 2008. – 352 с.

Цетлин Ю. Б. Фундаментальные проблемы изучения гончарства / Ю. Б. Цетлин // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. – М. : ИА РАН, 2010. – С. 229–244.

Цетлин Ю. Б. Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода / Ю. Б. Цетлин. – М. : ИА РАН, 2012. – 384 с.

Черных Е. Н. Дендрохронология и радиоуглеродное датирование в современной археологии / Е. Н. Черных, Н. Б. Черных // Научные мето-

ды датирования в геологии, археологии и истории / Г. А. Вагнер. – М. : Техносфера, 2006. – С. 463–502.

Шер Я. А. Типологический метод в археологии и статистика // Доклады и сообщения археологов СССР : VII Междунар. конгресс доисториков и протоисториков. – М., 1966. – С. 253–266.

Щапова Ю. Л. Археология и морфология / Ю. Л. Щапова // СА. – 1991. – № 2. – С. 120–129.

Щапова Ю. Л. Введение в вещеведение: естественнонаучный подход к изучению древних вещей : учеб. пособие / Ю. Л. Щапова. – М. : Изд-во МГУ, 2000. – 144 с.

Clarke D. L. Analytical archaeology / D. L. Clarke. – L. : Methuen & Co. Ltd., 1968. – 704 p.

Early pottery at 20 000 years ago in Xianrendong Cave, China / X. Wu, C. Zhang, P. Goldberg, D. Cohen, Y. Pan, T. Arpin, O. Bar-Yosef // Science. – Vol. 336. – P. 1696–1700.

Hurley W. M. Prehistoric cordage. Identification of impressions on pottery / W. M. Hurley – Washington : Taraxacum, 1979. – 154 p.

Keeping an eye on your pots: the provenance of Neolithic ceramics from the Cave of the Cyclops, Youra, Greece / Patrick Quinn, Peter Day, Vassilis Kilikoglou, Edward Faber, Stella Katsarou-Tzeveleki, Adamantios Sampson // Journal of Archaeological Science. – 2010. – Vol. 37. – P. 1042–1052.

Kuzmin Y. V. Major patterns in the Neolithic chronology of East Asia: Issues of the origin of pottery, agriculture, and civilization / Y. V. Kuzmin, A. J. T. Jull, G. S. Burr // Radiocarbon. – 2009. – Vol. 51, N 3. – P. 891–903.

Kuzmin Y. V. The origin of pottery in East Asia and its relationship to environmental changes in the late Glacial // Radiocarbon. – 2010. – Vol. 52, N 2–3. – P. 415–420.

Radiocarbon dating of charcoal and bone collagen associated with early pottery at Yuchanyan Cave, Hunan Province, China / E. Boaretto, X. Wu, J. Yuan, O. Bar-Yosef, V. Chu, Y. Pan, K. Liu, D. Cohen, T. Jiao, S. Li, H. Gu, P. Goldberg, S. Weiner // PNAS. – June 16, 2009. – Vol. 106, N 24. – P. 9595–9600.

Soffer O. / O. Soffer, J. Adovasio, D. Hyland The «Venus» Figurines. Textiles, Basketry, Gender, and Status in the Upper Paleolithic // Current Anthropology. – 2000. – Vol. 41, N 4. – P. 511–537.

Shepard A. O. Ceramics for the Archaeologist / A. O. Shepard. – Washington, D. C. : Carnegie Institution of Washington Publication 609, 1956. – P. 426.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Августиник А. И. Керамика / А. И. Августиник. – Л. : Стройиздат, 1975. – 484 с.

Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – 233 с.

Бобринский А. А. Гончарство Восточной Европы. (Источники и методы изучения) / А. А. Бобринский. – М. : Наука, 1978. – 272 с.

Вагнер Г. А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории / Г. А. Вагнер. – М. : Техносфера, 2006. – 576 с.

Воеводский М. В. К изучению гончарной техники первобытно-коммунистического общества на территории лесной зоны Европейской части РСФСР / М. В. Воеводский // СА. – 1936. – № 1. – С. 51–77.

Гей И. А. Отпечатки кончиков пальцев на изделиях из глины / И. А. Гей // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. – М. : ИА РАН, 2010. – С. 200–213.

Генинг В. Ф. Древняя керамика: методы и программы исследования в археологии / В. Ф. Генинг. – Киев : Наукова думка., 1992. – 188 с.

Глушков И. Г. О классификации значимости орнаментальных признаков / И. Г. Глушков // Экспериментальная археология. – Тобольск : Изд-во ТГПИ, 1991. – Вып. 1. – С. 49–55.

Глушков И. Г. Керамика как археологический источник / И. Г. Глушков. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. – 328 с.

Глушков И. Г. Проблемы экспериментального гончарства / И. Г. Глушков // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 167–181.

Глушков И. Г. Петрография археологической керамики: проблемы, возможности, перспективы / И. Г. Глушков, А. В. Гребенщиков, И. С. Жущиховская // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 150–166.

Городцов В. А. Русская доисторическая керамика / В. А. Городцов // Тр. XI археологического съезда в Киеве. – М., 1901. – С. 579–672.

Горюнова О. И. Опыт разработки понятий для описания форм сосудов неолитической и раннебронзовой керамики Восточной Сибири / О. И. Горюнова, Н. А. Савельев // Описание и анализ археологических источников. – Иркутск, 1981. – С. 117–123.

Гребенщиков А. В. Гончарство древних племен Приамурья / А. В. Гребенщиков, Е. И. Деревянко. – Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. – 120 с.

Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения / отв. ред. Ю. Б. Цетлин, Н. П. Салугина, И. Н. Васильева. – М. : ИА РАН, 2010. – 258 с.

Древняя керамика Сибири: типология, технология, семантика : сб. науч. тр. / отв. ред. В. И. Молодин, Е. В. Ламина. – Новосибирск : Наука, 1990. – 184 с.

Жущиховская И. С. Очерки истории древнего гончарства Дальнего Востока России / И. С. Жущиховская. – Владивосток : ДВО РАН, 2004. – 312 с.

Зальманг Г. Физико-химические основы керамики / Г. Зальманг. – М. : Госстройиздат, 1959. – 396 с.

Иванов С. В. Орнамент народов Сибири как исторический источник / С. В. Иванов. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1963. – 500 с.

Калинина И. В. Очерки по исторической семантике / И. В. Калинина. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2009. – 272 с.

Калинина И. В. Историко-культурный и семантико-технологический подходы в изучении технологии древней керамики / И. В. Калинина // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. – М. : ИА РАН, 2010. – С. 42–45.

Керамика как исторический источник : сб. науч. тр. / отв. ред. В. И. Молодин. – Новосибирск : Наука, 1989. – 177 с.

Кингери У. Д. Введение в керамику / У. Д. Кингери. – М. : Стройиздат, 1967. – 534 с.

Кожин П. М. О древних орнаментальных системах Евразии / П. М. Кожин // Этнознаковые функции культуры. – М. : Наука, 1991. – С. 129–151.

Кокорина Ю. Г. Морфология декора / Ю. Г. Кокорина, Ю. А. Лихтер. – М. : Изд-во «КомКнига», 2007. – 200 с.

Красников И. П. Керамика. Ее техника и сохранение / И. П. Красников. – Петроград, 1926.

Круг О. Ю. Применение петрографии в археологии / О. Ю. Круг // Археология и естественные науки. – М. : Наука, 1965. – С. 147–160.

Кузьмин Я. В. Радиоуглеродный метод и его применение в современной науке / Я. В. Кузьмин // Вестн. Рос. акад. наук. – 2011. – Т. 81, № 2. – С. 127–133.

Николаенко С. Н. Опыт графической реконструкции сосудов по отдельным фрагментам / С. Н. Николаенко // Изв. Лаборатории древних технологий. – 2007. – Вып. 5. – С. 35–62.

Петри Б. Э. Неолитические находки на берегу Байкала (Предварительное сообщение о раскопках стоянки Улан-Хада) // Сб. МАЭ. – 1916. – Т. 3. – С. 113–132.

Петри Б. Э. Сибирский неолит // Изв. / БГНИИ при ИГУ. – 1926. – Т. 3, вып. 6. – С. 39–75.

Сайко Э. В. История технологии керамического ремесла Средней Азии / Э. В. Сайко. – Душанбе, 1966. – 211 с.

Сайко Э. В. Режим обжига в практике древних и средневековых гончаров Востока / Э. В. Сайко // КСИА. – 1981. – Вып. 167. – С. 43–47.

Семенов С. А. К изучению техники нанесения орнамента на глиняные сосуды / С. А. Семенов // КСИИМК. – 1955. – Вып. 57. – С. 137–144.

Семенов С. А. Технология древнейших производств / С. А. Семенов, Г. Ф. Коробкова. – Л. : Наука, 1983. – 255 с.

Скарбовенко В. А. Структурные уровни орнамента / В. А. Скарбовенко // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства : коллектив. моногр. – Самара : Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – С. 199–212.

Цетлин Ю. Б. Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода / Ю. Б. Цетлин. – М. : ИА РАН, 2012. – 379 с.

Чжан Яцин. Керамика неолитических культур Восточного Китая / Чжан Яцин. – Новосибирск : Наука, 1984. – 107 с.

Юшкевич М. О. Технология керамики / М. О. Юшкевич, М. И. Роговой. – М. : Стройиздат, 1969. – 350 с.

Clarke D. L. Analytical archaeology / D. L. Clarke. – London : Methuen & Co. Ltd., 1968. – 704 p.

Kuzmin Y. V. The origin of pottery in East Asia and its relationship to environmental changes in the late Glacial // Radiocarbon. – 2010. – Vol. 52, N 2–3. – p. 415–420.

Shepard A. O. Ceramics for the Archaeologist / A. O. Shepard. – Washington, D. C. : Carnegie Institution of Washington Publication 609, 1956. – P. 426.

Early pottery at 20 000 years ago in Xianrendong Cave, China / X. Wu, C. Zhang, P. Goldberg, D. Cohen, Y. Pan, T. Arpin, O. Bar-Yosef // Science. – Vol. 336. – P. 1696–1700.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АН СССР – Академия наук Союза советских социалистических республик

БГНИИ – Биолого-географический научно-исследовательский институт

ГАИМК – Государственная академия истории материальной культуры

ИА РАН – Институт археологии Российской академии наук

ИАЭТ СО РАН – Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук

ИГУ – Иркутский государственный университет

ИРАО – Императорское русское археологическое общество

КСИИМК – Краткие сообщения Института истории материальной культуры

МАЭ – Музей антропологии и этнографии

МГУ – Московский государственный университет

НГУ – Новосибирский государственный университет

РА – Российская археология

СА – Советская археология

СГАИМК – Сообщения Государственной академии истории материальной культуры

Учебное издание

Бердников Иван Михайлович
Лохов Дмитрий Николаевич

КЕРАМИКА В АРХЕОЛОГИИ:
ОПИСАНИЕ, АНАЛИЗ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Издание второе, исправленное и дополненное

ISBN 978-5-9624-1020-3

Редактор *М. А. Айзиман*

Темплан 2014 г. Поз.22

Подписано в печать 23.06.2014. Формат 60×90 1/16
Уч.-изд. л. 7,1. Усл. печ. л. 10,3. Тираж 200 экз. Заказ 112

ИЗДАТЕЛЬСТВО ИГУ
664000, Иркутск, бульвар Гагарина, 36