

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕДОРОВСКОЙ КЕРАМИКИ ПОСЕЛЕНИЯ МОЧИЩЕ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

© 2023 г. С. А. Григорьев^{1,*}, Н. П. Салугина^{2,**}

¹Институт истории и археологии УрО РАН, Челябинск, Россия

²СРОО “Самарское археологическое общество”, Самара, Россия

*E-mail: stgrig@mail.ru

**E-mail: nsalug@gmail.com

Поступила в редакцию 29.10.2022 г.

После доработки 16.03.2023 г.

Принята к публикации 11.04.2023 г.

Поселение Мочище содержит материалы культур бронзового века Зауралья: петровской, алакульской, федоровской, черкаскульской, межовской и саргаринской. Изучение федоровской керамики показало, что ее формы и орнаменты не выводимы из алакульской традиции. Однако технологические исследования дали иной результат: значительная часть глин и примесей имеет параллели в алакульском гончарстве поселения, но появляется также использование илестых глин, которое привнесено, вероятно, федоровским населением Нижнего Притоболья. Резко уменьшается количество посуды, обработанной лощением, несколько вырастает использование шамота и нет данных о лепке посуды на шаблоне, характерном для Алакуля, но это может быть обусловлено малым количеством исследованных образцов. В то же время сосуды, как и алакульские, формовались при помощи лоскутного спиралевидного способа по донно-емкостной программе. Поэтому гончарная технология федоровского населения Мочища отражает контакт гончаров, носителей двух традиций: местной алакульской и федоровской, вероятно, из Нижнего Притоболья. Однако во внешний вид посуды отражает ориентацию на федоровские стереотипы, которые стали доминировать по каким-то социальным причинам.

Ключевые слова: федоровская культура, гончарные технологии, керамическая орнаментация, алакульская культура, Южное Зауралье, бронзовый век.

DOI: 10.31857/S086960632303011X, **EDN:** DBFISC

Формирование федоровского керамического типа Зауралья является одним из главных вопросов в андроновской проблематике. Его историография весьма обширна и подробно изложена (Григорьев, 2002). Кратко можно свести имевшиеся точки зрения к нескольким позициям: 1) федоровский тип формируется во всем Урало-Иртышском междуречье на алакульской основе (Зданович, 1988); 2) федоровский и черкаскульский типы формируются в Зауралье на основе федоровско-черкаскульского или “нерасчлененного” типа (Обыденнов, Шорин, 1995. С. 47); 3) федоровский тип формируется в Зауралье на основе коптяковского (Зах, Илюшина, 2010); 4) федоровский тип является результатом продвижения на запад из Восточного Казахстана и Алтая андроновских гончарных традиций (Григорьев, 2002; 2006. С. 213–220; Стефанов, Корочкова, 2006. С. 120–125, 132). Черкаскульский тип при этом рассматривался чаще как более поздний относительно федоровского, а межовский – как самый поздний, формирующийся на черкаскульской ос-

нове (Косарев, 1981. С. 163). Вместе с тем было сформулировано предположение о формировании черкаскульского типа на федоровской основе, при этом межовский тип существовал в черкаскульской культуре изначально, в качестве эквивалента так называемой поселенческой федоровской керамики (Григорьев, 2000. С. 369–374, 385; Матвеев, 2007. С. 19, 23, 25, 30; Григорьев и др., 2018. С. 197).

Эта запутанная ситуация обусловлена тем, что в огромном ареале культуры стратиграфические ситуации на памятниках могли различаться, но их часто использовали для объяснения ситуации в целом. К использованию радиоуглеродных дат надо тоже относиться осторожно, так как их число недостаточно, и в разных районах они сделаны с использованием разных методик. Даты федоровской (андроновской) культуры на востоке (Бараба – 1800–1500 гг. до н.э., Минусинская котловина – 1900–1500 гг. до н.э., Алтай – 2000–1700 гг. до н.э.) практически совпадают с датами в Зауралье (1980–1510 гг. до н.э.). Черкаскульские и

межовские даты являются более поздними (1610–1260 гг. до н.э.) (Молодин, Епимахов, Марченко, 2014). В Нижнем Приоболье федоровские даты укладываются в промежуток от начала XX до начала XVI в. до н. э. (Зах и др., 2013. С. 18; Илюшина, 2015. С. 46). В целом это согласуется с новой периодизацией для Южного Зауралья, в соответствии с которой петровская и алакульская культуры формируются одновременно с синташтинской к востоку (петровская) и северо-востоку (алакульская). Федоровская культура начинает формироваться в Восточном Казахстане достаточно рано, еще в синташтинское время, судя по присутствию в ее ранних комплексах петровских включений и примеси абашевских и полтавкинских черт. С приходом федоровского населения с востока в Зауралье алакульское вытесняется из лесостепи на юг, где оно ассимилирует петровское население. В лесостепи же сразу начинается формирование черкаскульской культуры (Григорьев и др., 2018. С. 146, 190–193, 198, 199).

Однако приведенные выше интервалы основаны как на старых LSC датах (дающих обычно более древние и широкие значения), так и на AMS датах, сделанных на ускорительной технике. Они вступают в противоречие с датами синташтинской культуры, обеспеченной большой серией AMS дат. Последнее их обобщение указывает на интервал 1960–1770 гг. до н.э. (Епимахов, 2020). Относительно надежные даты алакульско-федоровского погребения в мог. Лисаковский дают 1719 ± 50 г. до н.э. (Усманова, Панюшкина, 2011. С. 378), что вполне соответствует концу синташтинского интервала. На Среднем Енисее федоровская культура датируется AMS методом в пределах XVII–XV вв. до н.э., и она появляется там позже, чем на западе. Однако везде даты с XX в. до н.э. удревнены старыми методами анализа (Поляков, 2019).

Из всего сказанного очевидно, что после первичного появления федоровской традиции в пока неясном ареале она достаточно быстро распространяется между Уралом и Алтаем. Однако имеющаяся база анализов недостаточна для однозначных суждений, хотя и пополнение этой базы современными анализами может не привести к исправлению ситуации, поскольку мы в любом случае будем иметь слишком широкие интервалы при обсуждении скоротечных процессов. Одним из способов решения проблемы является изучение гончарства, поскольку это может выявить связи между отдельными федоровскими ареалами и направление распространения этой традиции.

Данная работа посвящена анализу федоровских материалов поселения Мочище и выявлению механизмов появления федоровского керамического типа в лесостепном Зауралье. Прин-

ципальной здесь является также классическая проблема андроноведения – соотношение алакульских и федоровских традиций. Поэтому в настоящей статье мы провели сопоставление именно этих комплексов поселения. За пределами нашего внимания остался федоровско-черкаскульский керамический тип, поскольку он отражает процесс трансформации федоровской посуды в черкаскульскую и будет рассмотрен в отдельной работе вместе с черкаскульской и межовской посудой. Анализы этих керамических типов уже проведены и готовится их публикация.

Стратиграфическая позиция федоровских, черкаскульских и межовских материалов на поселении. Поселение Мочище расположено в лесостепном Зауралье. Оно исследовано на площади 4000 м² и на нем было выделено четыре хронологических горизонта. Два нижних (1 и 2) относятся к петровскому и раннему алакульскому времени и синхронны синташтинской культуре степной зоны. Данные по керамике этих горизонтов опубликованы (Григорьев, 2019; Григорьев, Салугина, 2020). Горизонт 4 датируется финальным бронзовым веком, а горизонт 3 содержал керамику федоровского, черкаскульского и межовского типов. В этот период имело место переиспользование алакульских котлованов, что привело к перемещению материала. В результате часть керамики горизонта была выявлена в верхней части нижнего горизонта. Но гораздо больше петровской и ранней алакульской керамики присутствует в горизонте 3, как и небольшая примесь более поздней саргаринской керамики. С другой стороны, федоровская и федоровско-черкаскульская керамика появляются на поселении в момент прекращения существования алакульского поселка. Однако у нас нет оснований для утверждения, что следующий черкаскульско-федоровский горизонт начал формироваться сразу после этого, а не с определенным перерывом. В перекрывающий его горизонт финальной бронзы керамика федоровско-черкаскульско-межовской группы почти не попадает. Отдельный межовский горизонт отсутствовал. Посталакульский горизонт можно назвать черкаскульско-федоровским. С учетом этих обстоятельств (после удаления примесей), определена доля керамических типов в слоях черкаскульско-федоровского горизонта 3: федоровский – 10,6, федоровско-черкаскульский – 28,8, черкаскульский – 29,8, межовский – 30,8%. На основании анализа взаимовстречаемости этих типов в различных слоях можно утверждать, что они устойчиво сочетаются друг с другом и в слоях поселения одновременно.

Количество керамического материала и характер изученной выборки. В общей сложности, на поселении было обнаружено 5890 фрагментов керамики, но из них лишь 2575 оказались надежно определимыми с точки зрения культурной при-

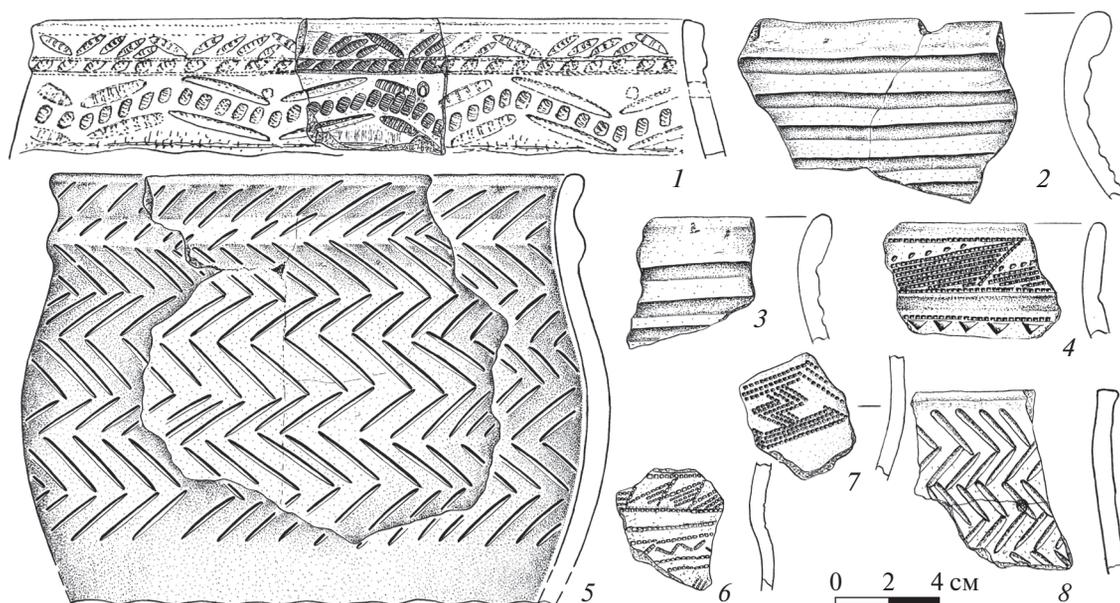


Рис. 1. Федоровская керамика: 1 – М-6823, 2 – М-4959, 3 – М-3642, 4 – М-3648, 5 – М-4955, 6 – М-7021, 7 – М-4006, 8 – М-6280.

Fig. 1. Fyodorovka pottery

надлежности, а к федоровско-черкаскульско-межовской группе относится лишь 629 фрагментов: 116 – федоровских, 152 – федоровско-черкаскульских, 186 – черкаскульских и 175 – межовских (что гораздо меньше количества алакульских фрагментов – 1367). Значительная их часть найдена в пахотном слое или в стратиграфически неопределенном контексте. Лишь 280 фрагментов обнаружено в непо потревоженных слоях. Это заставляет с осторожностью относиться ко всем последующим статистическим результатам, которые отражают лишь определенные тенденции и должны проверяться на других памятниках.

Типологический анализ федоровской керамики. Посуда федоровской культуры поселения (рис. 1) представлена горшками с плавной профилировкой, среди которых выделяются экземпляры с более или менее раздутым туловом. Более раздутые сосуды горшечной формы имеют зауженную горловину, и, как правило, более пышную геометрическую орнаментацию. Сосуды горшечно-баночной формы иногда имеют валик по шейке или под венчиком. Не исключено присутствие баночных сосудов, но из-за отсутствия целых форм достоверно это не установлено.

Необходимо сделать одну оговорку. Федоровские поселенческие коллекции содержат два типа посуды: пышно украшенные горшечные формы и более скромные горшечно-баночные и баночные. На поселениях доля первой группы от 5 до 25% (Бобров, Михайлов, 1989. С. 57–59, 63; Матвеев, 2014. С. 68, 69; Леонтьева, Рахимжанова, 2016.

С. 35; Кирюшин, Грушин, Леонтьева, 2016. С. 48, 49; Ткачева, Ткачев, 2008. С. 64; Стефанов, Корочкова, 2000. С. 56). Но в Зауралье вторую группу керамики не всегда можно отличить от межовского типа. При определении культурной принадлежности мы ориентировались на публикации в разных регионах, но в условиях синхронности этих материалов на Мочище, это не всегда надежно, за исключением посуды с пышной орнаментацией, поэтому выборка смещена в сторону этой посуды.

В технике орнаментации федоровской керамики (табл. 1) доминируют оттиски гребенчатого штампа (64.4%), зачастую мелкого. На втором месте идут каннелюры (18.6%), реже треугольные вдавления (5%) и иные орнаментальные техники. Среди фигур преобладают прямые линии, косые и обычные треугольники, прямой и косой меандр. Доля геометрических орнаментов составляет 51.6%. Из орнаментальных фигур типичны заштрихованные треугольники (преимущественно “косые”), горизонтальные линии, меандры и зигзаги, роль которых существенно ниже, чем в Алакуле (табл. 2). Важной чертой является лошение поверхности сосуда не по всей поверхности, а вдоль орнаментальных полос.

Для понимания степени близости тех или иных керамических групп были высчитаны коэффициенты их сходства по критерию Пирсона. Более детальный анализ с отдельными расчетами для орнаментальных техник и фигур опубликован (Григорьев и др., 2018. С. 124–127), и здесь мы

Таблица 1. Техника орнаментации керамики поселения Мочище (%)
Table 1. The ornamentation technique of the pottery from the Mochishche settlement (%)

| Тип | Желобок | Гладкий штамп | Гребенка | Проташенная гребенка | Канелюры | Резной | Насечки | Вдавления | Каплевидные вдавления | Угловые вдавления | Полукруглые вдавления | Овальные вдавления | Треугольные вдавления | Расчесы | Пальцевые вдавления | Двузубый штамп | Шнур | Ногтевые вдавления |
|-----------|---------|---------------|----------|----------------------|----------|--------|---------|-----------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------|---------------------|----------------|------|--------------------|
| Алакуль | 0.1 | 15.4 | 16.6 | 51.2 | 0.3 | 5.0 | 1.2 | 1.5 | 0.1 | 6.2 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.1 | 0.4 | 0.1 |
| Федоровка | 3.4 | 3.4 | 64.4 | 0 | 18.6 | 0 | 1.7 | 3.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2. Фигуры орнамента керамики поселения Мочище (%)
Table 2. Ornamental patterns on the pottery from the Mochishche settlement (%)

| Тип | Елка | Зигзаг | Вертикальный зигзаг | Многорядный зигзаг | Многорядный вертикальный зигзаг | Заштрихованный зигзаг | Меандр | Косой меандр | Линии | Наклонные линии | Ряды вдавлений | Ромбы | Заштрихованные треугольники | Косые заштрихованные треугольники | Треугольники | Полоса заштрихованная | Наклонные оттиски | Ступенчатые пирамиды | Флажки | Фестоны | Уточки | Бахрама |
|-----------|------|--------|---------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------|--------|--------------|-------|-----------------|----------------|-------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|----------------------|--------|---------|--------|---------|
| Алакуль | 0.2 | 28.9 | 0.3 | 10.7 | 0.2 | 0.2 | 3.9 | 0.2 | 32.9 | 1.1 | 3.6 | 2.2 | 8.3 | 0 | 0.8 | 2.6 | 1.7 | 0.3 | 0.8 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
| Федоровка | 0 | 4.8 | 1.6 | 1.6 | 0 | 0 | 11.3 | 4.8 | 38.7 | 0 | 0 | 3.2 | 6.5 | 24.2 | 1.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.6 |

коснемся лишь суммарного результата. Коэффициент сходства по X-квадрат тесту Пирсона между алакульским и федоровским керамическим типом оказался крайне низким – 0.12, в то время как между федоровским и черкаскульским типами – 0.46. Ранее мы использовали коэффициент корреляции по Пирсону с получением несколько иных цифр. Однако применение X-квадрат теста в данном случае более корректно. Это не позволяет рассматривать эти типы как генетически связанные.

Таким образом, исходя из стратиграфии и типологического анализа, можно заключить, что в лесостепи Южного Зауралья федоровская традиция является пришлой. Появляется она в конце раннеалакульского этапа. Алакульская традиция была местным субстратом, на который наложился этот импульс, но алакульский вклад в типологическое своеобразие федоровской керамики был невысок.

Технологический анализ федоровской керамики.

На технологический анализ отобрано 16 фрагментов от условно разных сосудов, представленных венчиками и, единично, стенками и днищами, и отражающих морфологические особенности всей коллекции¹. Анализ проводился в соответствии с методикой, разработанной А.А. Бобринским (Бобринский, 1978; 1999), результаты исследования контролировались сравнением с эталонной базой, созданной в рамках Самарской экспедиции по экспериментальному изучению древнего гончарства (Васильева, Салугина, 2015). Материал фрагментирован, поэтому полная информация получена по особенностям исходного пластичного сырья (ИПС) и составлению формовочных масс (ФМ), частичная – по способам обработки

¹ По сравнению с этим, технологический анализ алакульской части коллекции поселения был осуществлен на 29 сосудах (Григорьев, Салугина, 2020. С. 53).

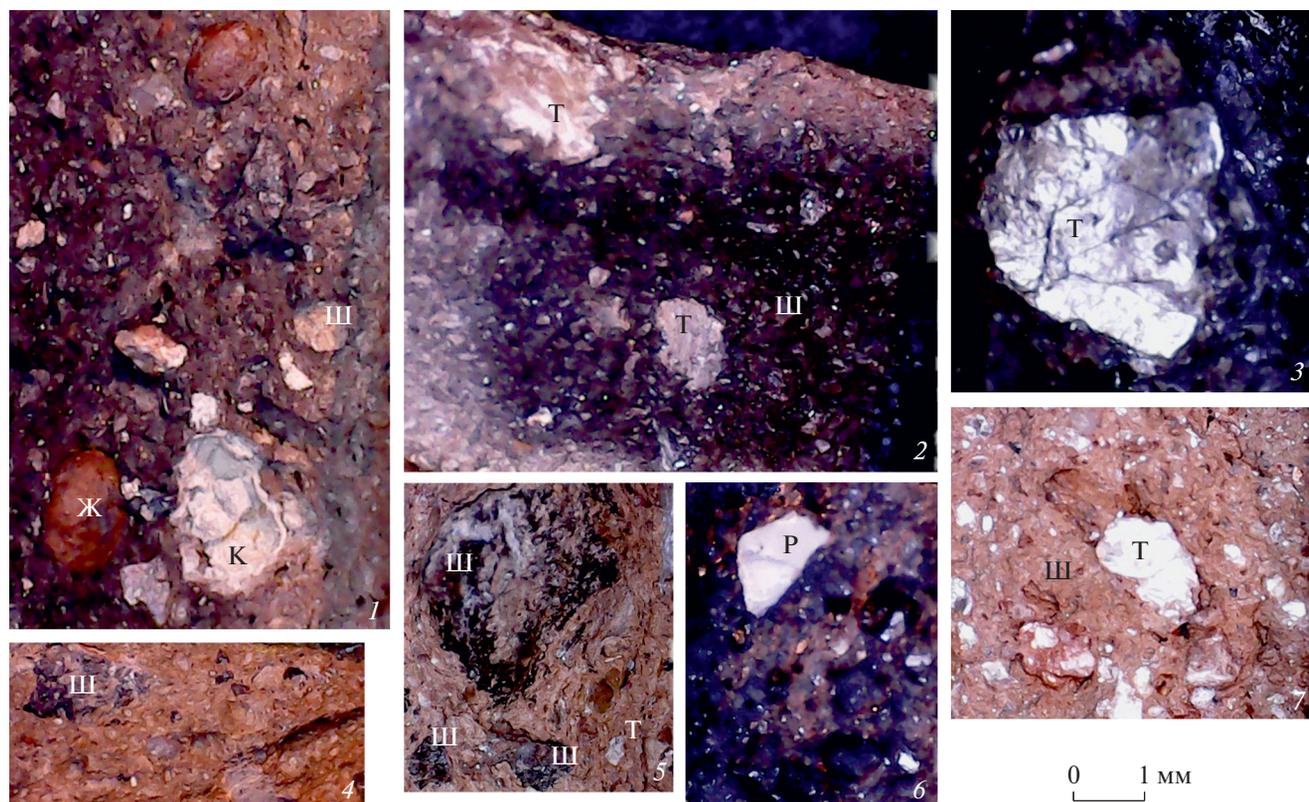


Рис. 2. Компоненты исходного сырья и формовочных масс федоровской керамики поселения Мочище: 1 – М-3455: бурый железняк (Ж) и карбонатные включения (К) в глине; шамот в ФМ; 2 – М-4026: тальк + шамот (Т, Ш) в составе ФМ; 3 – М-7895: включение талька (Т) в составе ФМ; 4 – М-3351: шамот и выжимка из навоза в составе ФМ, в шамоте – примесь шамота; 5 – М-3327: железистые включения в глине, тальк+шамот (Т, Ш) в составе ФМ, в шамоте – примесь шамота; 6 – М-4359: включение раковины (Р) в илистой глине; 7 – М-3327: тальк+шамот (Т, Ш) в составе ФМ, в шамоте – примесь талька (Т).

Fig. 2. Raw materials and paste composition of the Fyodorovka pottery from the Mochishche settlement. Paste and inclusions

поверхностей и придания прочности и влагопроницаемости стенок сосудов; единичные данные – по конструированию.

Отбор исходного пластичного сырья (ИПС). Население, делавшее федоровскую посуду, отбирало сырье двух видов: илстую глину (рис. 2, 6) и глину в ее геологическом понимании (рис. 2, 1–5, 7). По составу естественных примесей выделены один подвид илистой глины и три подвида ожелезненных глин.

Илстая глина содержит следующие естественные примеси: песок окатанный и полуокатанный, размер основной массы песчинок 0.2–0.3 мм, его концентрация небольшая – до 15 включений на 1 см²; обломки раковины улитки беловатого цвета, размером до 1.5–2.0 мм; единичные обрывки растительности размером до 2.0 мм. Из данного сырья изготовлено 18.8% сосудов (рис. 3, 1, 2).

Глина 1 характеризуется следующим составом естественных примесей: песок окатанный и полуокатанный, прозрачный, с размером большинства частиц 0.2–0.3 мм, его количество незначи-

тельно (от единичных включений до 7 песчинок на 1 см²); окислы железа в виде округлых мягких включений рыжего цвета размером до 1.5 мм. Указанная глина относится к разряду незапесоченных, из нее сделано 31.2% сосудов (рис. 3, 3, 4, 7, 10, 11).

Глина 2 содержит следующие естественные примеси: песок окатанный и полуокатанный размером 0.2–0.3 мм (до 10–15 вкл.) и единичные песчинки размером от 1.3 до 3.0 мм; железистые включения, твердые, аморфных очертаний, размером чуть более 1.0 мм, содержащие внутри очень мелкий пылевидный песок и частички слюды. Данная глина также относится к разряду незапесоченных (31.2%) (рис. 4, 1, 3, 5, 6, 8).

Глина 3 характеризуется следующим составом естественных примесей: песок окатанный и полуокатанный, прозрачный, с размером большинства частиц 0.2–0.3 мм, его количество в составе сырья незначительно (до 7 песчинок на 1 см²), и размером 1–3 мм (3–4 включения на 1 см²); окислы железа двух видов: в виде округлых мягких

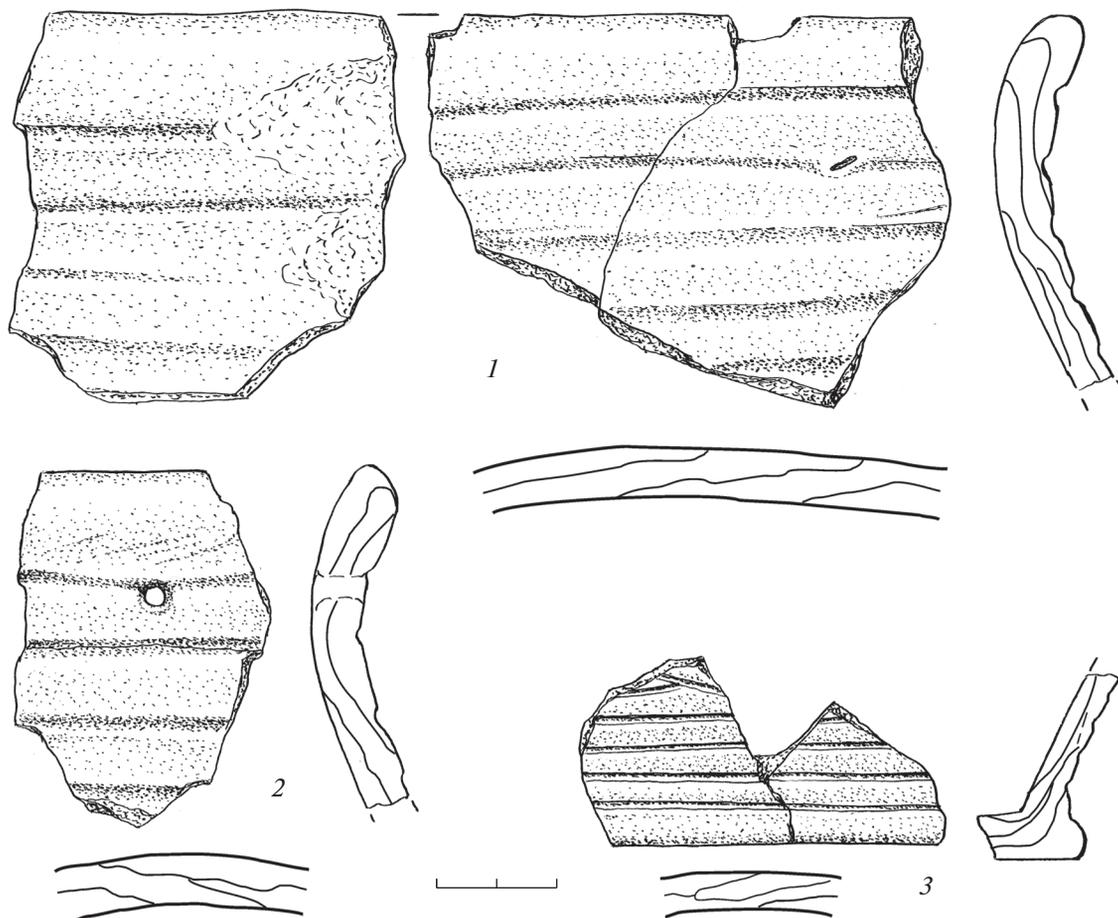


Рис. 3. Способы конструирования начина и полого тела федоровской керамики поселения Мочище: 1 – М-4559, М-4359; 2 – М-3453; 3 – М-7895. 1, 2 – наращивание лоскутов по спиралевидной траектории при изготовлении полого тела; 3 – донно-емкостный начин, сделанный из лоскутов по спиралевидной траектории.

Fig. 3. Methods for building the bottom and hollow body of Fyodorovka pottery from the Mochishche settlement

включений рыжего цвета размером до 1.5 мм, содержащих частицы слюды, и оолитовый бурый железняк размером до 2.0 мм; включения минерала сероватого цвета, по внешним особенностям похожим на песчаник. Их размеры до 1.5 мм, они представлены единичными включениями. Данная глина относится к разряду незапесоченных, из нее сделано 18.8% сосудов (рис. 4, 4, 9).

Отбор природных глин преобладает (81.2%). Использование двух видов сырья свидетельствует о наличии в составе гончаров двух групп, имеющих разные представления о том, из чего должна делаться посуда. Представления об ИПС являются субстратными, т.е. не меняющимися в течение длительного времени, следовательно, можно предположить, что существенное различие выявленных традиций указывает на разные истоки формирования этих групп гончаров. Все подвиды глин, как и илестая глина, относятся к разряду незапесоченных, близких между собой составом естественных примесей. Количественно из под-

видов глин наиболее представлены глины 1 и 2, они составляют по 31.2%; из глины 3 сделано 18.8% посуды (табл. 3). В петровских и алакульских материалах также зафиксированы незапесоченные глины: глина 1, аналогичная по составу первой глине из федоровских материалов, и единично представленная глина 5, засоренная сланцевыми включениями (Григорьев, Салугина, 2020. С. 50–53). В то же время зафиксирован отбор слабо- и среднезапесоченных глин, которые отсутствуют в навыках отбора ИС федоровских гончаров.

Составление ФМ. В качестве компонентов при составлении ФМ использовались минеральные (талек и шамот) (рис. 2, 1, 2, 4, 5, 7) и органические (навоз жвачных животных и выжимка из него) (рис. 2, 4) добавки. По сочетанию видов и подвидов ИПС с различными компонентами ФМ выделено 7 рецептов (табл. 3). Все представленные рецепты относятся к разряду смешанных (Бобринский, 1978. С. 90, 91), среди которых наи-

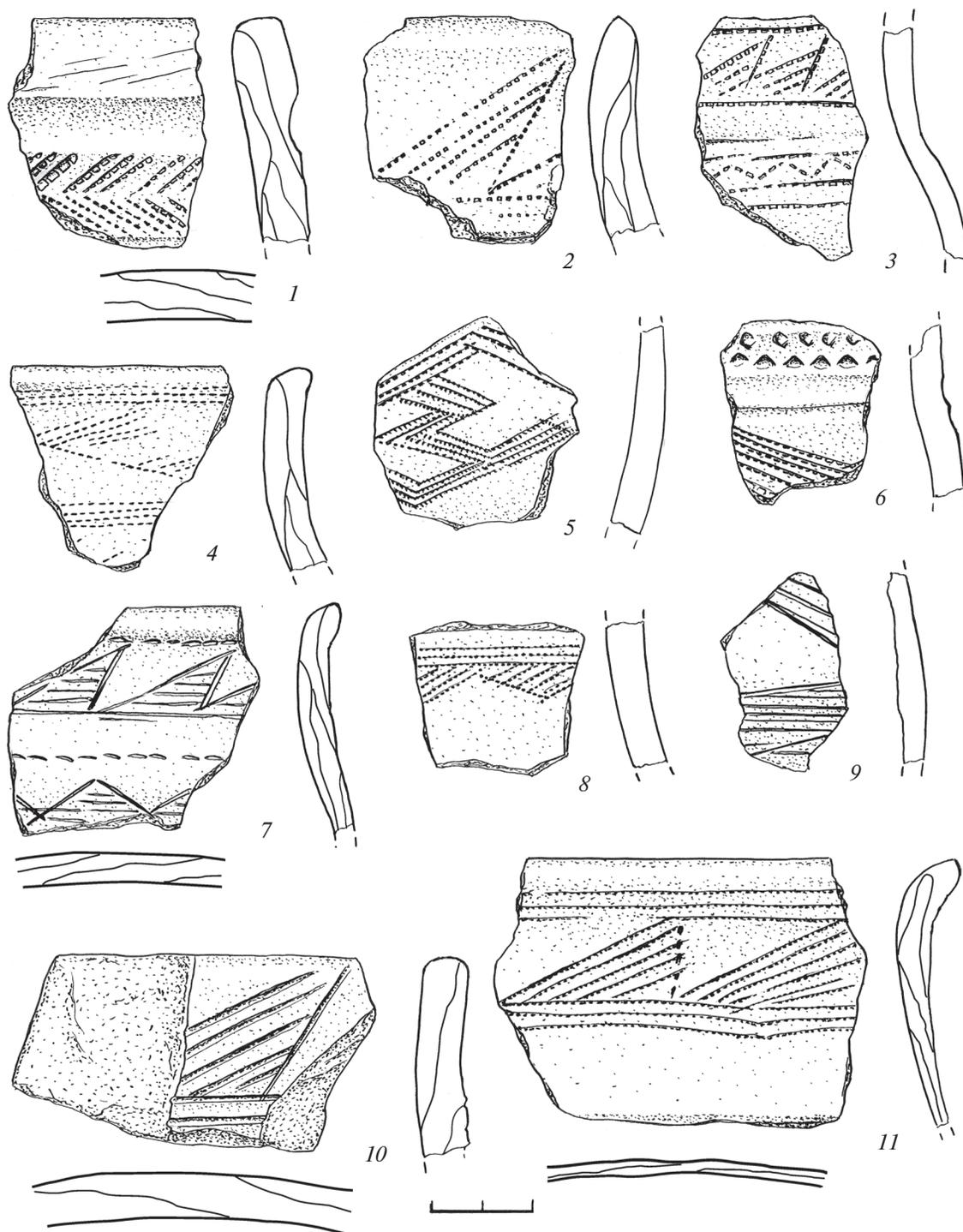


Рис. 4. Способы конструирования полового тела федоровской керамики поселения Мочище. Нарастивание лоскутов по спиралевидной траектории: 1 – М-3371; 2 – М-1223; 3 – М-7021; 4 – М-3581; 5 – М-4026; 6 – М-3846; 7 – М-5129; 8 – М-5907; 9 – М-1677; 10 – М-4429; 11 – М-2180.

Fig. 4. Methods for building the hollow body of Fyodorovka pottery from the Mochishche settlement. Attaching patches along a spiral trajectory

более представительными являются усложненные смешанные рецепты (в совокупности 75%), в которых присутствуют дублирующие по технологической направленности минеральные примеси:

глина (1 или 2)+талк+шамот+выжимка из навоза (50%), глина 1 + талк + шамот + навоз (6.2%) и илистая глина + талк + шамот (18.8%); остальные рецепты представлены скромнее: глина

Таблица 3. Соотношение видов и подвидов исходного пластичного сырья и компонентов формовочных масс, число (%)**Table 3.** The ratio of types and subtypes of the initial plastic raw materials and components of paste

| Состав ФМ | Виды и подвиды ИПС | | | | Всего |
|-----------|--------------------|----------|----------|----------|----------|
| | Илистая глина | Глина 1 | Глина 2 | Глина 3 | |
| Т+Выж. | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 (12.5) |
| Т+Ш | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 (18.8) |
| Ш+Н | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 (12.5) |
| Т+Ш+Н | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 (6.2) |
| Т+Ш+Выж. | 0 | 3 | 5 | 0 | 8 (50.0) |
| Всего | 3 (18.8) | 5 (31.2) | 5 (31.2) | 3 (18.8) | 16 (100) |

Примечание: Т – тальк; Ш – шамот; Н – навоз; Выж. – выжимка из навоза.

(1 или 3) + тальк + выжимка из навоза (12.5%) и глина 3 + шамот + навоз (12.5%).

Анализ компонентного состава искусственных добавок показывает, что и шамот, и тальк применялись в равных пропорциях; из органических веществ чаще всего добавлялась выжимка из навоза жвачных животных. Состав шамота показал, что для его изготовления использовались сосуды, сделанные только из природной глины, а в их ФМ вводились либо тальк (61.5%) (рис. 2, 7), либо шамот (15.4%) (рис. 2, 4, 5), либо тальк и шамот вместе (23.1%). Таким образом, для федоровских гончаров поселения устойчивыми были традиции введения в ФМ шамота и талька, как по отдельности, так и совместно, в рамках одного сосуда. Сравнение с алакульскими материалами поселения показало, что рецепты тальк + выжимка из навоза, тальк + шамот + выжимка, тальк + шамот + навоз являются общими для обеих групп населения. Однако в алакульской группе рецепт шамот + навоз выявлен лишь в одном сосуде, по морфологическим признакам отнесенном к алакульско-федоровскому типу; в коллекции содержится лишь два таких сосуда (Григорьев, Салугина, 2020. Рис. 1, 2). Указанный алакульско-федоровский сосуд изготовлен из единично зафиксированной незапесоченной глины 5 и трактуется как признак инфильтрации инокультурного, возможно, федоровского населения; составление же смешанного рецепта с одновременным введением талька и шамота типично для алакульских гончаров поселения, но к минеральным примесям всегда добавлялась органика (Григорьев, Салугина, 2020. С. 53, 56). В федоровских материалах рецепт тальк + шамот зафиксирован в “чистом виде” только с илистыми глинами.

Конструирование посуды определено по единичным образцам (рис. 3, 4). Начин сосудов делался в соответствии с донно-емкостной программой (рис. 3, 3). И начин, и полое тело сосудов делались с помощью лоскутов, наращиваемых по спиралевидной траектории. Следов использова-

ния форм-моделей не зафиксировано (Григорьев, Салугина, 2020. С. 52, 53), поэтому возможно предположение об изготовлении сосудов методом скульптурной лепки на плоскости. При этом не исключено, что при конструировании части сосудов могли применяться формы-модели, на что косвенно указывают применение лоскутов и способы их соединения, но такого “нарочитого” оставления следов от формы-основы, как на алакульских сосудах, здесь не наблюдается. Окончательная форма сосуда придавалась с помощью выдавливания пальцами и выбивания колотушкой с гладкой рабочей частью.

Обработка поверхностей сосудов осуществлялась простым заглаживанием и лошением. Инструментами для заглаживания служили кусочки ткани или кожи и каменная галька, редко – деревянный нож. Чаще всего первичное заглаживание осуществлялось эластичным предметом, после которого происходило дополнительное заглаживание и уплотнение каменной галькой. Лошение зафиксировано по двум сосудам (12.5% от исследованных), причем, надо говорить о локальном лошении в области венчика и иногда плечиков сосуда. Следует отметить, что данные по обработке поверхности все же носят альтернативный характер, так как технологическому исследованию подвергались в основном верхние, как правило, орнаментированные, части сосудов. Поэтому не было возможности судить об обработке поверхности всего сосуда. В отличие от этого, в алакульской посуде поселения заглаживание производилось чаще твердым инструментом, а лошение встречалось гораздо чаще, в 46% случаев (Григорьев, Салугина, 2020. С. 53).

Придание изделиям прочности и влагонепроницаемости осуществлялось путем термической обработки в простых устройствах типа кострища или очага. На сегодняшний день различие этих двух обжиговых устройств по археологической керамике затруднительно (Волкова, 2015). Признаком кострового или очажного обжига являет-

ся пятнистость внешней поверхности. На режиме ведения обжига указывает цвет изломов. Однотонный серый цвет означает, что термическая обработка проводилась без доступа кислорода в условиях восстановительной атмосферы, 56,2% изученных сосудов обожжены в условиях восстановительной среды. Наличие осветленного слоя только с внешней или с обеих сторон излома указывает на кратковременное воздействие температур каления в условиях смешанной окислительно-восстановительной среды. В таких условиях обожжено 25% сосудов. Толщина осветленных слоев в изломах большинства сосудов менее 1,5 мм. Это означает, что посуда находилась в зоне действия температур каления (650°C и выше) менее 15–20 мин. (Васильева, Салугина, 1999. С. 247). Часть сосудов (18,8%) имеют однотонный коричневый излом, что указывает на полную прокаленность данной части сосуда. Обжиг таких сосудов, скорее всего, осуществлялся в условиях окислительной атмосферы с доступом кислорода. Для алакульской посуды памятника характерен обжиг в окислительно-восстановительной, реже в восстановительной среде (Григорьев, Салугина, 2020. С. 53).

Сравнение навыков изготовления керамики федоровской и алакульской культур с поселения показало как общие, так и особенные черты. При отборе ИПС ведущей была традиция отбора незапесоченной железненной глины: и алакульцами, и федоровцами преимущественно отбиралась глина 1 (по нумерации внутри обеих культурных групп), близкая по качественному составу. В то же время для изготовления федоровской посуды начали отбираться илистая глина и глины 2 и 3, не зафиксированные по алакульскому гончарству. Следует отметить, что у федоровских гончаров наблюдаются более стабильные навыки на этой ступени технологии, они отбирали только незапесоченное сырье (как глины, так и илестые глины), в то время как алакульские гончары применяли еще и слабо- и среднезапесоченные глины. Формовочные массы совпадают не только по составу компонентов, но часто и по количественным показателям. Исключением является появление рецепта гальк+шамот без дополнительного введения органики, который встречен только в сочетании с илестой глиной. Конструирование посуды несколько отличается от алакульского (отсутствие следов форм-моделей), хотя конкретные «строительные элементы» и способы их наложения частично совпадают. Способы обжига и обработки поверхности также имеют свои особенности, например, в федоровской керамике отмечен гораздо меньший процент лощеной посуды по сравнению с алакульской.

Формы сосудов, фигуры орнамента и техника его нанесения в гончарстве алакульского и федоровского населения поселения Мочище отличны.

Федоровские гончары стремились к иному внешнему виду сосудов. Это проявляется и в меньшем использовании лощения поверхности. Внешний вид посуды допустимо рассматривать в качестве преимущественно привнесенного компонента. Но мы не можем говорить о полной замене населения, а скорее о контакте двух групп, пришедшей и местной: доля собственно федоровской керамики на поселениях региона невелика, и это всегда примесь к основному керамическому комплексу, алакульскому или черкаскульскому.

Ситуация с технологией более сложна. С одной стороны, федоровское гончарство во многом наследует алакульские навыки труда: при отборе исходного сырья и составления ФМ, характерными являются отбор близкой по качественному составу незапесоченной глины 1 и массовое составление рецепта гальк + шамот + выжимка из навоза. Необходимо отметить, что два сосуда федоровско-алакульского облика изготовлены из незапесоченной глины, отличной по качественному составу от глины 1, к которой добавлены шамот и навоз. В то же время появляются некоторые новшества: 1) отбор илестых глин, что прежде в этом регионе не встречалось, но очень характерно для алакульского и федоровского гончарства Нижнего Притоболья (Зах, Илюшина, 2010; Илюшина, 2012. С. 41–47; 2014; 2015. С. 39–42); 2) использование только незапесоченных глин, в то время как алакульские гончары отбирали еще и слабо- и среднезапесоченные глины; 3) небольшое увеличение роли шамота в составе ФМ (с 72,3 до 87,5%). Для материалов, например, Притоболья введение шамота в состав ФМ федоровской посуды является преобладающим (Зах, Илюшина, 2010; Илюшина, 2014, С. 27–37; 2015. С. 39–42); 4) более редкое лощение поверхности на федоровских сосудах; 5) отсутствие следов использования форм-основ на внутренних поверхностях федоровских сосудов, характерных для алакульской традиции, позволяет предположить принципиально другой способ конструирования — скульптурную лепку на плоскости. Интересно отметить, что по материалам Притоболья также фиксируются две явные традиции конструирования начина: с применением форм-моделей и без них. Даже при малом количестве данных по конструированию (как по Притоболью, так и для Мочища), это факты, которые игнорировать невозможно (Илюшина, 2014; 2015).

Приведенные выше данные по морфологии и технологии изготовления керамики позволили нам предположить, что формирование федоровского гончарства поселения Мочище было связано с приходом инокультурных групп населения, вероятно, федоровских гончаров из Нижнего Притоболья, и их контактами с местными алакульскими гончарами. Отсюда общность навыков в отборе незапесоченной глины 1 и илестой

глины; небольшой, но рост “шамотной” традиции и преобладание ее над “тальковой”; наличие в традициях конструирования способов изготовления сосудов методом скульптурной лепки на плоскости. В формах и орнаментах посуды гончары Мочища унаследовали преимущественно федоровскую традицию, которая оказалась предпочтительной по каким-то социальным причинам. Редкое присутствие федоровской керамики на зауральских поселениях и хорошая представленность в федоровских могильниках позволили предполагать, что федоровского этапа в Зауралье, практически, не было, и на смену алакульской культуре, а федоровское присутствие, возможно, объясняется связями с какими-то регионами компактного проживания федоровского населения (Григорьев и др., 2018. С. 198, 199). Результаты анализа материалов данного поселения показывают, что количество федоровской керамики, если включить сюда федоровско-черкаскульскую посуду, все же достаточно заметно. Таким образом, алакульское население стало основой в формировании черкаскульского, чем и объясняется последующее обилие черкаскульских памятников, при редкости федоровских материалов. Допуская сохранение связей с какими-то иными федоровскими ареалами, следует подчеркнуть, что федоровская керамика все же изготавливалась на этом поселении, что вновь ставит вопрос о том, в рамках каких социальных процессов федоровская традиция существовала в Зауралье. Но ответ на этот вопрос требует привлечения к анализу материалов большого числа поселений, а также более детальный анализ погребальных комплексов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бобринский А.А.* Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. 272 с.
- Бобринский А.А.* Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 1999. С. 5–109.
- Бобров В.В., Михайлов Ю.И.* Памятники андроновской культуры Обь-Чулымского междуречья. Кемерово: Изд-во Кемеровского гос. ун-та, 1989. 198 с.
- Васильева И.Н., Салугина Н.П.* Работы экспедиции по экспериментальному изучению древнего гончарства // Вопросы археологии Урала и Поволжья. Самара: Самарский ун-т, 1999. С. 234–257.
- Васильева И.Н., Салугина Н.П.* Самарская экспедиция по экспериментальному изучению древнего гончарства (СЭЭИДГ): 25 лет работы // Самарский научный вестник. 2015. № 3 (12). С. 8–27.
- Волкова Е.В.* Очаг или кострище? (Экспериментальный обжиг посуды) // Самарский научный вестник. 2015. № 3 (12). С. 37–55.
- Григорьев С.А.* Бронзовый век // Древняя история Южного Зауралья. Т. I. Каменный век. Эпоха бронзы. Челябинск: Южно-Уральский гос. ун-т, 2000. С. 241–409.
- Григорьев С.А.* История изучения эпохи бронзы Южного Зауралья // История археологии Южного Зауралья: учеб. пособие. Челябинск: Челябинский гос. ун-т, 2002. С. 40–112.
- Григорьев С.А.* Эпоха бронзы. Основные этапы и проблемы культурогенеза в Зауралье в эпоху поздней бронзы // Археология Южного Урала. Степь. Челябинск: Рифей, 2006. С. 188–222.
- Григорьев С.А.* Стратиграфия поселения эпохи бронзы Мочище в Южном Зауралье // Российская археология. 2019. № 1. С. 127–140.
- Григорьев С.А., Петрова Л.Ю., Плешанов М.Л., Гуцина Е.В., Васина Ю.В.* Поселение Мочище и андроновская проблема. Челябинск: Цицеро, 2018. 398 с.
- Григорьев С.А., Салугина Н.П.* Петровская и алакульская керамика поселения Мочище в Южном Зауралье // Российская археология. 2020. № 2. С. 45–59.
- Епимахов А.В.* Радиоуглеродные аргументы абашевского происхождения синташтинских традиций бронзового века // Уральский исторический вестник. 2020. № 4 (69). С. 51–60.
- Зах В.А., Илюшина В.В.* Посуда федоровской культуры Нижнего Притоболья (по материалам поселения Черемуховый Куст) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2010. № 2 (13). С. 42–50.
- Зах В.А., Рябогина Н.Е., Илюшина В.В., Иванов С.Н., Мурзина Е.И.* Федоровский поселок Курья 1 в системе Андреевских озер // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2013. № 1 (20). С. 10–23.
- Зданович Г.Б.* Бронзовый век Урало-Казахстанских степей (основы периодизации). Свердловск: Уральский гос. ун-т, 1988. 184 с.
- Илюшина В.В.* Керамический комплекс алакульской культуры поселения Ук-3 // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2012. № 2 (17). С. 41–50.
- Илюшина В.В.* Керамика федоровской культуры поселения Курья 1 в Нижнем Притоболье // Российская археология. 2014. № 3. С. 26–38.
- Илюшина В.В.* Керамика федоровской культуры поселения Щетково 2 в Нижнем Притоболье (результаты технико-технологического анализа) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2015. № 4 (31). С. 38–47.
- Кирюшин Ю.Ф., Грушин С.П., Леонтьева Д.С.* Андроновское поселение Шляпово в Верхнем Приобье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2016. № 1 (32). С. 44–54.
- Косарев М.Ф.* Бронзовый век Западной Сибири. М.: Наука, 1981. 282 с.
- Леонтьева Д.С., Рахимжанова С.Ж.* Андроновская керамика поселения Большой Лог-1 на юге Западной Сибири // Вестник Кемеровского государственного университета. 2016. № 2. С. 31–40.
- Матвеев А.В.* Черкаскульская культура Зауралья // Ab Origine. 2007. Вып. 1. С. 4–41.
- Матвеев А.В.* Федоровская культура в лесостепном Зауралье // Александр Васильевич Матвеев: сб. науч. тр. и воспоминаний: памяти А.В. Матвеева. Тю-

- мень: Ин-т проблем освоения Севера Сибирского отд. РАН, 2014. С. 53–93.
- Молодин В.И., Епимахов А.В., Марченко Ж.В. Радиоуглеродная хронология культур эпохи бронзы Урала и юга Западной Сибири: принципы и подходы, достижения и проблемы // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. 2014. Т. 13, вып. 3: Археология и этнография. С. 136–167.
- Обыденнов М.Ф., Шорин А.Ф. Археологические культуры позднего бронзового века древних уральцев (черкаскульская и межовская культуры). Екатеринбург: Уральский гос. ун-т, 1995. 195 с.
- Поляков А.В. Радиоуглеродные даты памятников андроновской (федоровской) культуры на Среднем Енисее // Записки Института истории материальной культуры РАН. 2019. № 20. С. 163–173.
- Стефанов В.И., Корочкова О.Н. Андроновские древности Тюменского Приоболья. Екатеринбург: Полиграфист, 2000. 108 с.
- Стефанов В.И., Корочкова О.Н. Урефты I: зауральский памятник в андроновском контексте. Екатеринбург: Уральский гос. ун-т, 2006. 160 с.
- Ткачева Н.А., Ткачев А.А. Эпоха бронзы Верхнего Прииртышья. Новосибирск: Наука, 2008. 304 с.
- Усманова Э.Р., Панюшкина И.П. Андроновские памятники Лисаковской округи // Археология Казахстана в эпоху независимости: итоги, перспективы. Т. 1. Алматы: Институт археологии, 2011. С. 375–380.

STUDY IN THE FYODOROVKA POTTERY FROM THE MOCHISHCHE SETTLEMENT IN THE SOUTHERN URALS

Stanislav A. Grigoriev^{a,#}, Natalia P. Salugina^{b,##}

^a*Institute of History and Archaeology, Ural Branch RAS, Chelyabinsk, Russia*

^b*Samara Archaeological Society, Samara, Russia*

[#]*E-mail: stgrig@mail.ru*

^{##}*E-mail: nsalug@gmail.com*

The settlement of Mochishche contains materials from all the Bronze Age cultures of the Trans-Urals: Petrovka, Alakul, Fyodorovka, Cherkaskul, Mezhovka and Sargary ones. The study of Fyodorovka pottery showed that its forms and ornamentation could not be derived from the Alakul tradition. However, technological research yielded a different result: a significant part of clays and inclusions had parallels in the Alakul pottery of the settlement, but potters also started to use silty clay, which had been probably introduced by the Fyodorovka population of the Lower Tobol region. The number of polished ware decreased sharply, the use of grog increased to some extent, and there is no evidence of ware forming techniques with form-models characteristic of Alakul, but this may be due to the small number of items studied. Nevertheless, their vessels, like the Alakul ones, were formed with the spiral patching method following the bottom and lower part of wall formation on the model. Therefore, the pottery technology of the Fyodorovka population of Mochishche reflects the contacts of potters, bearers of two traditions: the local Alakul and Fyodorovka ones, probably from the Lower Tobol region. However, in the pottery shape and ornamentation, they were guided by Fyodorovka stereotypes, which began to dominate for some social reasons.

Keywords: the Fyodorovka culture, pottery technologies, pottery ornamentation, the Alakul culture, the Southern Trans-Urals, the Bronze Age.

REFERENCES

- Bobrinskiy A.A., 1978. Goncharstvo Vostochnoy Evropy. Ispytaniya i metody izucheniya [East European pottery making. Sources and methods of study]. Moscow: Nauka. 272 p.
- Bobrinskiy A.A., 1999. Pottery technology as a subject matter of historical and cultural studies. *Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva [Topical issues of studying ancient pottery]*. Samara: Samarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 5–109. (In Russ.)
- Bobrov V.V., Mikhaylov Yu.I., 1989. Pamyatniki andronovskoy kul'tury Ob'-Chulym'skogo mezhdurech'ya [The Andronovo culture sites of the Ob-Chulym interfluvium]. Kemerovo: Izdatel'stvo Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. 198 p.
- Epimakhov A.V., 2020. Radiocarbon arguments for the Abashevo origin of the Bronze Age Sintashta traditions. *Ural'skiy istoricheskiy vestnik [Ural historical journal]*, 4 (69), pp. 51–60. (In Russ.)
- Grigor'ev S.A., 2000. The Bronze Age. *Drevnyaya istoriya Yuzhnogo Zaural'ya [Ancient history of the Southern Trans-Urals]*, 1. Kamennyi vek. Epokha bronzy [The Stone Age. The Bronze Age]. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gosudarstvennyy universitet, pp. 241–409. (In Russ.)
- Grigor'ev S.A., 2002. History of studying the Bronze Age of the Southern Trans-Urals. *Istoriya arkheologii Yuzhnogo Zaural'ya: uchebnoe posobie [History of archaeology of the Southern Trans-Urals: a study guide]*. Chelyabinsk: Chelyabinskiy gosudarstvennyy universitet, pp. 40–112. (In Russ.)

- Grigor'ev S.A., 2006. The Bronze Age. The main stages and problems of cultural genesis in the Trans-Urals during the Late Bronze Age. *Arkheologiya Yuzhnogo Urala. Step'* [Archaeology of the Southern Urals. Steppe]. Chelyabinsk: Rifev, pp. 188–222. (In Russ.)
- Grigor'ev S.A., 2019. Stratigraphy of the Mochishche Bronze Age settlement in the Southern Trans-Urals. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 127–140. (In Russ.)
- Grigor'ev S.A., Petrova L.Yu., Pleshanov M.L., Gushchina E.V., Vasina Yu.V., 2018. Poselenie Mochishche i andronovskaya problema [The settlement of Mochishche and the Andronovo problem]. Chelyabinsk: Tsitsero. 398 p.
- Grigor'ev S.A., Salugina N.P., 2020. Petrovka and Alakul pottery from the Mochishche settlement in the Southern Trans-Urals. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 2, pp. 45–59. (In Russ.)
- Ilyushina V.V., 2012. The Alakul ceramic complex of the Uk-3 settlement. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Vestnik arheologii, antropologii i etnografii]*, 2 (17), pp. 41–50. (In Russ.)
- Ilyushina V.V., 2014. The Fyodorovka culture ceramics of the settlement Kuria 1 in the Lower Tobol region. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 3, pp. 26–38. (In Russ.)
- Ilyushina V.V., 2015. Ceramics of the Fyodorovka culture from the Shchetkovo 2 settlement in the lower Tobol region Nizhny Prytobolye (results of technical and technological analysis). *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Vestnik arheologii, antropologii i etnografii]*, 4 (31), pp. 38–47. (In Russ.)
- Kiryushin Yu.F., Grushin S.P., Leont'eva D.S., 2016. The Andronovo settlement of Shlyapovo in the Upper Ob region. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Vestnik arheologii, antropologii i etnografii]*, 1 (32), pp. 44–54. (In Russ.)
- Kosarev M.F., 1981. Bronzovyy vek Zapadnoy Sibiri [The Bronze Age of Western Siberia]. Moscow: Nauka. 282 p.
- Leont'eva D.S., Rakhimzhanova S.Zh., 2016. The Andronovo ceramics from the Bolshoi Log-I settlement in the south of Western Siberia. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Kemerovo State University]*, 2, pp. 31–40. (In Russ.)
- Matveev A.V., 2007. The Cherkaskul culture of the Trans-Urals. *Ab Origine*, 1, pp. 4–41. (In Russ.)
- Matveev A.V., 2014. The Fyodorovka culture in the forest-steppe Trans-Urals. *Aleksandr Vasil'evich Matveev: sbornik nauchnykh trudov i vospominaniy: pamyati A.V. Matveeva [Aleksandr Vasilyevich Matveev: Collected research papers and memoirs: in memory of A.V. Matveev]*. Tyumen': Institut problem osvoeniya Severa Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 53–93. (In Russ.)
- Molodin V.I., Epimakhov A.V., Marchenko Zh.V., 2014. Radiocarbon chronology of Bronze Age cultures of the Urals and the south of Western Siberia: principles and approaches, achievements and problems. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya [Vestnik of Novosibirsk State University. Series: History and philology]*, vol. 13, iss. 3, pp. 136–167. (In Russ.)
- Obydenov M.F., Shorin A.F., 1995. Arkheologicheskie kul'tury pozdnego bronzovogo veka drevnikh ural'tsev (cherkaskul'skaya i mezhovskaya kul'tury) [The late Bronze Age archaeological cultures of the ancient Ural population (the Cherkaskul and Mezhovka cultures)]. Ekaterinburg: Ural'skiy gosudarstvennyy universitet. 195 p.
- Polyakov A.V., 2019. Radiocarbon dating of the Andronovo (Fyodorovka) culture sites in the Middle Yenisei region. *Zapiski Instituta istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk [Transactions of the Institute for the History of Material Culture RAS]*, 20, pp. 163–173. (In Russ.)
- Stefanov V.I., Korochkova O.N., 2000. Andronovskie drevnosti Tyumenskogo Pritobol'ya [Andronovo antiquities of the Tyumen area of the Tobol River region]. Ekaterinburg: Poligrafist. 108 p.
- Stefanov V.I., Korochkova O.N., 2006. Urefty I: zaural'skiy pamyatnik v andronovskom kontekste [Urefty I: the Trans-Ural site in the Andronovo context]. Ekaterinburg: Ural'skiy gosudarstvennyy universitet. 160 p.
- Tkacheva N.A., Tkachev A.A., 2008. Epokha bronzy Verkhnego Priirtysh'ya [The Bronze Age of the Upper Irtysh region]. Novosibirsk: Nauka. 304 p.
- Usmanova E.R., Panyushkina I.P., 2011. Andronovo sites of Lisakovsk district. *Arkheologiya Kazakhstana v epokhu nezavisimosti: itogi, perspektivy [Archaeology of Kazakhstan during the period of independence: results, prospects]*, 1. Almaty: Institut arkheologii, pp. 375–380. (In Russ.)
- Vasil'eva I.N., Salugina N.P., 1999. Activities of the expedition for the experimental study of ancient pottery. *Voprosy arkheologii Urala i Povolzh'ya [Issues of the Ural and Volga region archaeology]*. Samara: Samarskiy universitet, pp. 234–257. (In Russ.)
- Vasil'eva I.N., Salugina N.P., 2015. The Samara expedition for the experimental study of ancient pottery (SEESAP): 25 years of activity. *Samarskiy nauchnyy vestnik [Samara journal of science]*, 3 (12), pp. 8–27. (In Russ.)
- Volkova E.V., 2015. Hearth or bonfire? (Experimental firing of ware). *Samarskiy nauchnyy vestnik [Samara journal of science]*, 3 (12), pp. 37–55. (In Russ.)
- Zakh V.A., Ilyushina V.V., 2010. The Fyodorovka culture ware of the Lower Tobol region (based on materials from the Cheremukhovoy Kust settlement). *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Vestnik arheologii, antropologii i etnografii]*, 2 (13), pp. 42–50. (In Russ.)
- Zakh V.A., Ryabogina N.E., Ilyushina V.V., Ivanov S.N., Murzina E.I., 2013. The Fyodorovka settlement of Kuria 1 in the Andreevkiye Lakes system. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Vestnik arheologii, antropologii i etnografii]*, 1 (20), pp. 10–23. (In Russ.)
- Zdanovich G.B., 1988. Bronzovyy vek Uralo-Kazhskanskikh stepey (osnovy periodizatsii) [The Bronze Age of the Ural-Kazakhstan steppes (fundamentals of periodization)]. Sverdlovsk: Ural'skiy gosudarstvennyy universitet. 184 p.