

УДК 903.23

DOI: 10.17223/19988613/69/7

Н.Ф. Степанова, Л.М. Плетнёва, Д.Ю. Рыбаков

ОСОБЕННОСТИ ИСХОДНОГО СЫРЬЯ И ФОРМОВОЧНЫХ МАСС ДРЕВНЕЙ КЕРАМИКИ ИЗ ТОМСКОГО ПРИОБЬЯ

Исследование выполнено в рамках госзадания: тема № 0329-2019-0003 «Историко-культурные процессы в Сибири и на сопредельных территориях», и научного проекта при поддержке Программы повышения конкурентоспособности ТГУ.

Статья представляет расширенный вариант доклада, прочитанного на юбилейной XVIII Международной Западносибирской археолого-этнографической конференции «Западная Сибирь в транскультурном пространстве Северной Евразии: итоги и перспективы 50 лет исследований ЗСАЭК», состоявшейся 16–18 декабря 2020 г. на базе Томского государственного университета.

Представлены результаты изучения керамики раннего железного века и Средневековья из Томского Приобья в рамках историко-культурного подхода. Установлено, что использовали слабо- и нежелезные пластичные глины, добавление дресвы – местная традиция, шамота – принесенная. Смешение навыков отражают рецепты с двумя минеральными примесями. Рецепт «глина + органика» встречается редко. Видимо, он связан с немногочисленной группой населения на исследуемых памятниках. Выбор минеральных примесей зависел от доступности камня.

Ключевые слова: керамика; Томское Приобье; ранний железный век; Средневековье; формовочные массы; исходное сырье.

Значение керамики для изучения истории древнего населения сложно переоценить. К сожалению, пока еще не всю информацию, заложенную в этом источнике, удастся получить. Одним из наиболее перспективных методов изучения керамики остается историко-культурный подход, разработанный А.А. Бобринским [1, 2]. В рамках этого подхода в последние годы проводится изучение разновременной керамики с территории Томского Приобья [3–9 и др.]. Основная задача технико-технологического анализа керамики из Томского Приобья сводится к выявлению специфики культурных традиций на двух ступенях производственного процесса (отбор исходного сырья и подготовка формовочных масс). Рассматриваются вопросы выделения культурных традиций в отборе исходного сырья и подготовке формовочных масс, выявления местных и неместных традиций в навыках отбора исходного сырья и подготовки формовочных масс, признаки смешения традиций. С помощью бинокулярных микроскопов МБС-10 и Stemi-2000-C изучаются изломы и поверхности образцов. При исследовании особенностей исходного сырья устанавливаются степень ожелезненности глин, характер содержащихся в них примесей. Для определения степени ожелезненности глин образцы дополнительно нагреваются в окислительной среде в муфельной печи при температуре 850°C. В результате изучения керамики из других регионов отмечена зависимость выбора минеральных примесей для добавления в формовочные массы от ландшафтных характеристик территорий [10]. Поскольку Томское Приобье по физико-географическим характеристикам отличается от равнинного, горного и предгорного Алтая, то одной из целей было выявление традиций в выборе минеральных примесей в этом ре-

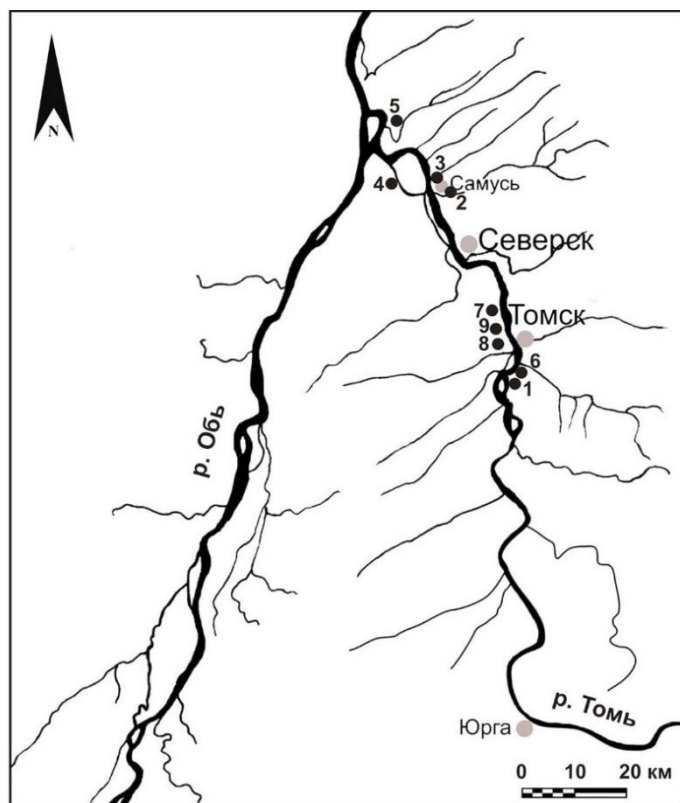
гионе и зависимости их от наличия поблизости от местонахождения памятников камня, пригодного для дробления и добавления в формовочные массы.

Томское Приобье расположено в лесостепной зоне на стыке двух крупных природно-географических поясов и характеризуется расчлененным рельефом. Практически везде в основании террас р. Томи имеется обломочный материал из гальки, гравия, реже валунов с разнородным песком, представляющим собой отложения руслового типа. На малых реках в правобережье Томи также имеются редкие скальные выходы [11]. Большинство памятников раннего железного века региона (поселения Шеломок I, II, III, Самусь II, Кижирова II, Аникино I), керамика с которых была изучена в рамках историко-культурного подхода, расположено на высоких – третьей и четвертой – террасах, которые подходят близко к реке. На левом берегу Томи памятников значительно меньше (городище Тимирязево III). Отдельную группу представляют городище Мурашка и поселение Мурашка IV, самые северные из них, которые расположены на бортовых гривах в устье рч. Шишкобойка. Некоторые памятники, например Шеломок I, II, III, находятся на близком расстоянии друг от друга, не превышающем 0,5 км. Максимальное расстояние между наиболее удаленными памятниками, расположенными на рч. Шишкобойка, и урочищем Шеломок – не более 80 км.

Всего исследовано около 400 фрагментов от разных сосудов с 16 памятников (рис. 1, 1). Однако часть образцов не имела свежих сломов и не была дополнительно нагрета в муфельной печи, поэтому в данной работе использованы материалы с 11 памятников, образцы с которых дополнительно нагревались. Различаются и количественные показатели по разным па-

мятникам: например, с поселения Шеломок II исследовано 136 образцов, а с Самусь II – всего 5 [5, 7]. Однако для предварительной общей характеристики культурных традиций в выборе исходного сырья и подготовке формовочных масс в Томском Приобье в древности полученных данных достаточно. Важным для составления представления о культурных традициях остаются и такие факторы, как, например, то, что на поселении Кижирово II исследованы одновременные

комплексы, а памятники Шеломок I, II, III расположены в непосредственной близости. Это позволяет рассмотреть в культурно-хронологическом срезе навыки в изготовлении посуды на одной территории и сделать более объективные выводы. Основное количество изученных сосудов относится к шеломокской культуре (VI–IV вв. до н.э.) и томскому варианту кулайской культурно-исторической общности (конец IV в. до н.э. – IV в. н.э.), меньшее – к эпохе Средневековья (IX и XVII вв.).



- 1 - поселения Шеломок I, II, III;
- 2 - поселение Самусь II;
- 3 - поселение Кижирово II;
- 4 - городище Рюзаково (Духовое);
поселение Рюзаково (Духовое);
- 5 - городище Мурашка,
поселение Мурашка IV;
- 6 - поселение Аникино I;
- 7 - городище Тимирязево III;
- 8 - Кисловский комплекс
археологических памятников;
- 9 - городище Тоянов Городок

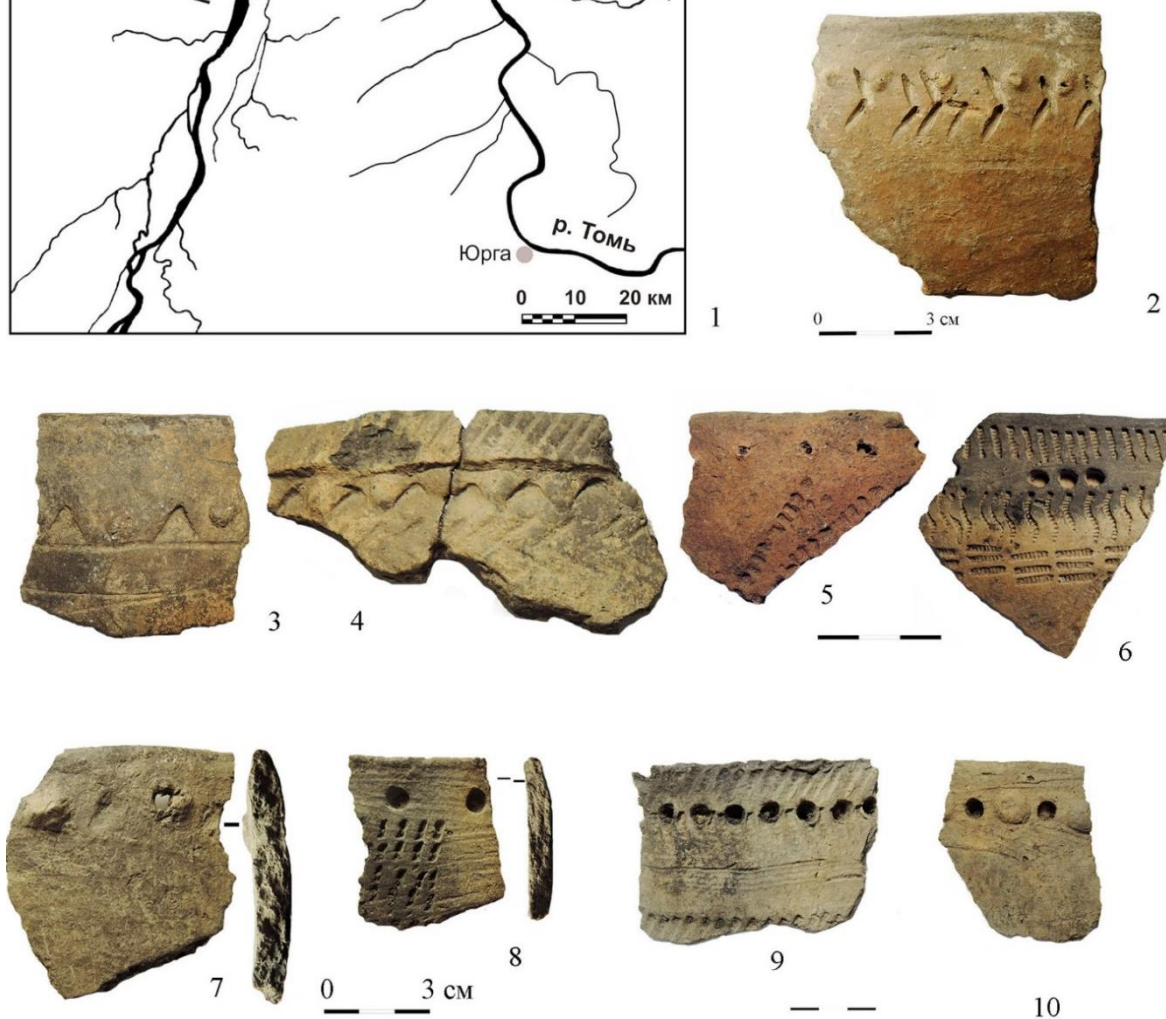


Рис. 1. Расположение памятников раннего железного века и средневековья на карте Томского Приобья (1); фрагменты керамики с нехарактерным исходным сырьем (2–10) или формовочными массами (3–7, 9); 2 – керамика с поселений Кижирово II, 3–5 – Шеломок II, 6 – Аникино I, 7, 8 – Шеломок I, 9, 10 – городища Мурашка

Исходное сырье. В результате исследований установлено, что в древности в Томском Приобье глиняную посуду изготавливали из качественно разных глин – ожежененных и нежежененных¹. Сравнительный анализ показал, что гончары из Томского Приобья предпочитали слабо- и нежежененные пластичные глины (табл. 1). Во многих случаях слабожежененное сырье из Томского Приобья незначительно отличается по цвету от нежежененного, в то же время разница между средне- и слабожежененными глинами по этому признаку четкая. В общей сложности посуда из слабо- и нежежененных глин составляет на разных памятниках от 67 до 100% (см. табл. 1). Ис-

ключение составляет Шеломок III, где глиняной посуды из нежежененных глин не выявлено, а из слабожежененных всего 30%. Древним гончарам Томского Приобья были известны среднежежененные глины, однако сосуды из них лепили редко. На некоторых памятниках керамики из такого сырья нет совсем, на других она составляет от 8 до 33%. Особое место занимает поселение Шеломок III, где посуды из такого сырья 70%. Еще реже применялись сильно (высоко) ожежененные глины. Посуда из таких глин выявлена на трех памятниках (городище Мурашка, поселения Кижирово II, Шеломок II) и составляет от 3 до 6%.

Таблица 1

Характеристика исходного сырья с памятников Томского Приобья

Памятник	Датировка, культурная принадлежность	Пластичность сырья, %			Ожежененность сырья, %			
		пластичное	среднепластичное	низкопластичное	сильноожежененное	среднеожежененное	слабоожежененное	нежежененное
Шеломок II/135	V–III вв. до н.э., шеломокская культура	98,5	1,5	–	6	12	3	79
Шеломок I		83	8,5	8,5	–	25	58	17
Самусь 2		80	–	20	–	–	80	20
Кижирово II	VI в. до н.э. – II в. н.э.	100	–	–	3	11	78	8
	VI–IV вв. до н.э., шеломокская культура	100	–	–	–	25	75	–
	Конец IV в. до н.э. – II в. н.э., /томский вариант кулайской КИО	100	–	–	3	7	79	11
Рюзаковский комплекс	Конец IV в. до н.э. – II в. н.э., томский вариант кулайской КИО	98	–	2	–	7	7	86
Мурашка; Мурашка IV	I в. до н.э. – II в. н.э., томский вариант кулайской КИО	87,5	8,3	4,2	4,2	8,3	33,5	54
Аникино I	III–IV вв. н.э., томский вариант кулайской КИО	94	3	3	–	28,5	23	48,5
Шеломок III	Конец II – первая треть III в. н.э., томский вариант кулайской КИО	100	–	–	–	70	30	–
Тимирязево III	IV в. н.э., томский вариант кулайской КИО	100	–	–	–	14	43	43
Кисловские поселения	IX в.	100	–	–	–	–	–	100
Тоянов Городок	XVII в.	17	83	–	–	33	67	–

Применялись преимущественно пластичные глины, в которых такая естественная примесь, как песок, обычно отсутствует или минимальна (1–2 фракции на 1 см²). Как правило, это кварцевый песок с диаметром частиц от 0,3 мм и больше. Редко встречается и такая распространенная естественная примесь, как бурый железняк (рис. 2, 8). В формовочных массах сосудов с разных памятников иногда прослеживаются отпечатки или невыгоревшие остатки чешуи рыб (см. рис. 2, 2, 3, 5). По исходному сырью выделяется коллекция из Тоянова Городка, где всего 17% сосудов изготовлено из пластичного сырья, в то время как на остальных памятниках керамики из таких глин от 80 до 100%. Посуда из средне- и низкопластичного сырья выявлена на 7 памятниках и составляет от 1,5 до 20%. К этой категории сырья относятся глины, в которых зафиксирован кварцевый песок (диаметр частиц обычно от 0,3 до 1,0 мм) в концентрации от 1:4–5 до 1:1.

Формовочные массы. Зафиксировано 8 рецептов, которые по минеральным примесям можно объединить в 4 группы: 1) с добавлением дресвы (дробленого камня); 2) с добавлением шамота; 3) дресвы и шамота одновременно; 4) без искусственно введенных минеральных примесей (табл. 2). Рецепты группы 1 состав-

ляют от 77 до 100%. Выделяется поселение Самусь II (40%). Рецепт группы 2 (глина + шамот + органика) зафиксирован на 5 памятниках (Шеломок II, Самусь II, Рюзаковский комплекс, Мурашка и Тоянов Городок). Такая посуда на трех памятниках составляет по 4%, а на двух (Тоянов Городок и Самусь II)² – 17 и 20%. Рецепты группы 3, отражающие смешение культурных традиций в использовании минеральных примесей (глина + глиня + дресва + шамот + органика, глиня + дресва + шамот + органика, глиня + дресва + шамот), выявлены на 9 памятниках. На одном памятнике рецепты с двумя минеральными примесями составляют от 4–8 до 30%, а на Самусь II – 40%. Выделяются поселения Шеломок II, III, Кижирово II, где в общей сложности такой посуды от 23 до 30%. Рецепт группы 4 (глиня + органика) относится к числу необычных. Он зафиксирован на трех памятниках (Шеломок I, Мурашка и Аникино I) и составляет от 3 до 8,5%. Особо отметим рецепты с двумя глинами. Они зафиксированы на 5 памятниках и составляют от 1 до 8%, а на Самусь II – 20%. Как правило, подобные рецепты свидетельствуют о появлении нового населения, которое приспособлялось к местным глинам и вступало в контакты с местным населением.

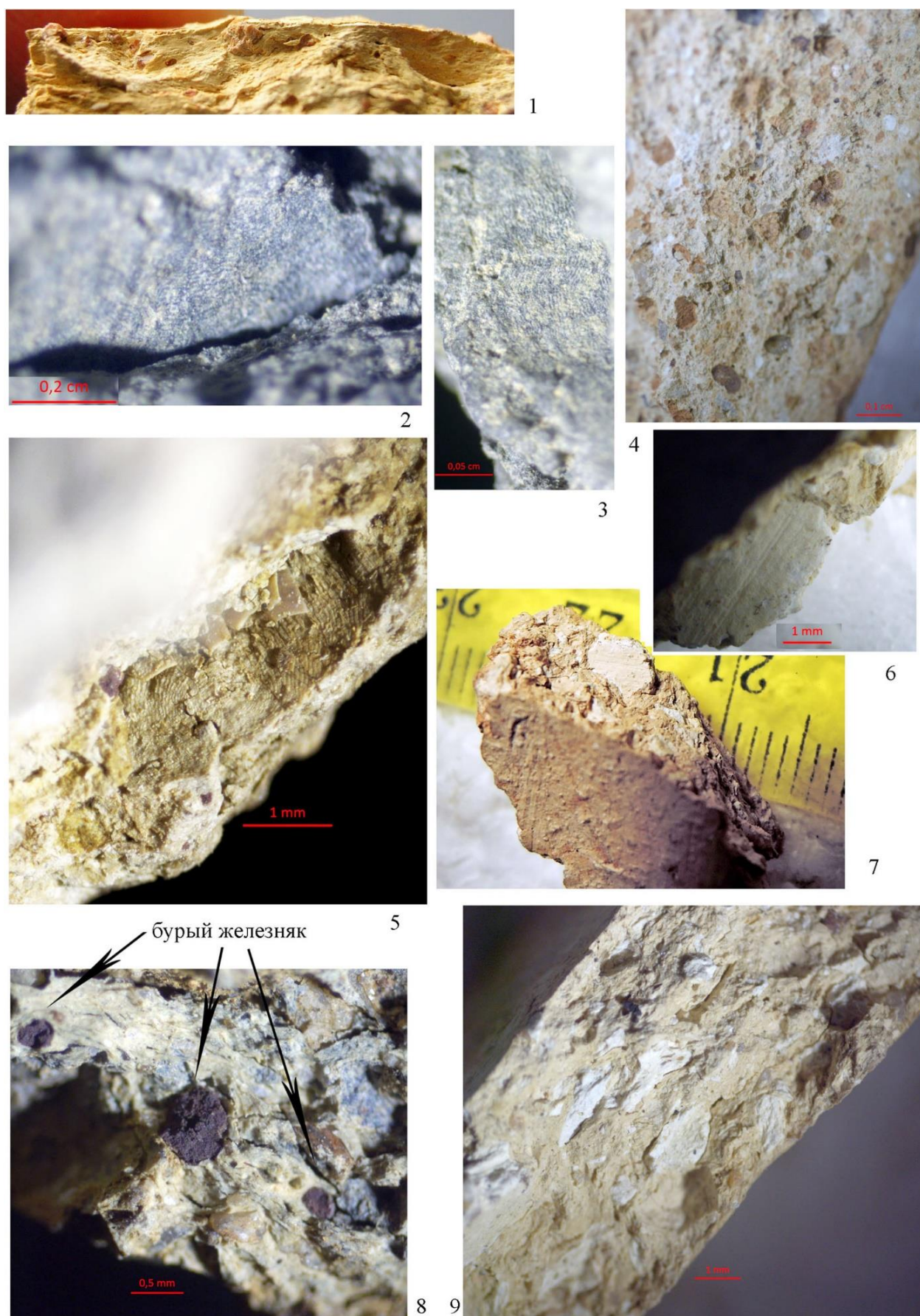


Рис. 2. Примеси в формовочных массах:
 1 – дресва; 2, 3, 5 – отпечатки чешуи рыбы; 4, 5, 7, 9 – шамот; 8 – бурый железняк;
 6, 7 – на частицах шамота видны следы обработки поверхности

Таблица 2

Состав формовочных масс

Памятник	С одной минеральной примесью, %			С двумя минеральными примесями, %		С двумя глинами, %			Без минеральных примесей, %
	дресва		шамот	дресва + шамот					
	г + д + о	г + д	г + ш + о	г + д + ш + о	г + д + ш	гож + гнож + д + о	гож + гнож + д + ш + о	г + г + д + ш + о	г + о
Шеломок II	63	10	4	19	3	—	—	1	—
Шеломок I	83	—	—	8.5	—	—	—	—	8.5
Самусь II	40	—	20	20	—	—	—	20	—
Кижирово II	72	8	—	14	6	—	—	—	—
	100	—	—	—	—	—	—	—	—
	64	11	—	18	7	—	—	—	—
Рюзаковский комплекс	89	—	4	7	—	—	—	—	—
Мурашка; Мурашка IV	84	—	4	—	—	4	4	—	4
Аникино I	88	—	—	6	—	3	—	—	3
Шеломок III, 10 экз	70	—	—	30	—	—	—	—	—
Тимирязево III	92	—	—	5	—	—	3	—	—
Кисловские поселения	100	—	—	—	—	—	—	—	—
Тоянов Городок		67	17	17	—	—	—	—	—

В целом в Томском Приобье предпочитали дробить камень для добавления его в формовочные массы. Почти на всех памятниках преобладает рецепт «глина + дресва + органика» (от 63 до 100% и на Самусь II – 40%), а на Тояновом Городке основной рецепт глина + дресва (67 %). В основном использовали граниты с преобладанием прозрачного и белого кварца, однако на многих памятниках изредка встречается керамика, для изготовления которой применяли граниты с включениями красноватого или розового кварца (см. рис. 2, 1). Такие сосуды необычны для большинства коллекций. Использование дробленого камня при изготовлении глиняной посуды в Томском Приобье является местной традицией. Применение шамота – это принесенная традиция, так как она нехарактерна для изученных коллекций. Гончары Томского Приобья, имевшие возможность добывать камень, так же как и гончары горных и предгорных районов из других регионов, предпочитали добавлять в формовочные массы дробленый камень, а не шамот.

Подводя итог, отметим, что остается неясным: почему древние гончары Томского Приобья редко применяли среднежелезистые глины. Это может быть связано как с меньшей доступностью таких глин, так и со сложившимися традициями. В ряде случаев такому редкому признаку, как средняя железистость, сопутствует еще один необычный признак – низкая пла-

стичность. Керамика из таких глин часто имеет и другие необычные черты, в том числе в орнаментации. Не исключено, что посуда из среднежелезистых глин была изготовлена пришлым населением или была неместной на памятниках Томского Приобья. Обычно гончары с соседних территорий, в частности Алтая, Казахстана, использовали среднежелезистое сырье, а слабо- и нежелезистые глины, напротив, применяли редко [10, 13, 14]. В этом отношении выделяется коллекция из поселения Шеломок III. Она отличается от других памятников Томского Приобья тем, что высок процент сосудов из среднежелезистой глины и совсем нет изделий из нежелезистой глины. Очевидно, что для гончаров Шеломка III характерны другие навыки в выборе сырья. Возможно, они связаны с новым населением на данной территории или же традиция использовать слабо- и нежелезистое сырье характерна не для всех хронологических периодов. Особо отметим рецепт «глина + органика», который встречается редко и только в памятниках раннего железного века. Видимо, он связан с группой населения, которая могла отличаться и другими чертами, однако на исследуемых памятниках была немногочисленной. Дальнейшие исследования керамики из этого региона являются очень перспективными и, вероятно, помогут найти ответы на вопросы, связанные с контактами и взаимодействием населения в древности.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Степень железистости природных глин зависит от количества окислов железа, присутствующих в ней и окрашивающих ее после обжига в окислительной среде при температуре каления глины в теплые красновато-коричневые тона. В ходе специальных экспериментов, проведенных в лаборатории «История керамики» Института археологии РАН (Москва), было установлено, что в результате обжига до температуры 850°C «высокожелезистая» природная глина приобретает интенсивно красную окраску, «среднежелезистая» глина – красно-коричневую, «слабожелезистая» глина – желтовато-коричневую или светло-кремовую, а «нежелезистая» глина – белую окраску [12. С. 157–158].

² Из Самусь II и Тоянова Городка исследована незначительная серия сосудов (6 и 5 экз.), поэтому выводы по этим двум коллекциям по количественным показателям здесь и далее предварительные.

ЛИТЕРАТУРА

- Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. М.: Наука, 1978. 272 с.
- Бобринский А.А. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства. Самара: Изд-во СамГПУ, 1999. С. 5–109.

3. Рыбаков Д.Ю., Степанова Н.Ф. Результаты технико-технологического анализа кулайской керамики поселенческого комплекса Рюзаково (Духовое) // Вестник Томского государственного университета. История. 2013. № 2 (22). С. 86–90.
4. Рыбаков Д.В., Степанова Н.Ф. Результаты технико-технологического анализа керамики памятников кулайской культурно-исторической общности из Томского и Нарымского Приобья // Вестник Томского государственного университета. История. Вып. 49. 2017. С. 56–63.
5. Плетнева Л.М., Степанова Н.Ф. Результаты технико-технологического анализа керамики с поселения Шеломок II // Томский журнал лингвистических и антропологических исследований. 2018. № 3 (21). С. 107–117.
6. Степанова Н.Ф., Боброва А.И. Особенности исходного сырья и состава формовочных масс керамических комплексов из Томского Приобья // Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. Т. XXIV. С. 324–328.
7. Плетнева Л.М., Рагимханова И.Ж., Степанова Н.Ф. Результаты технико-технологического анализа керамики из могильника Шеломок I, поселений Кижирова, Самусь II // Томский журнал лингвистических и антропологических исследований. 2019. № 4 (26). С. 120–127.
8. Степанова Н.Ф., Рыбаков Д.Ю. Первые результаты технико-технологического анализа керамики городища Тимирязево III кулайской культурно-исторической общности // Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. Т. XXII. С. 420–423.
9. Степанова Н.Ф., Рыбаков Д.Ю. Особенности исходного сырья и формовочных масс древней керамики из Томского и Нарымского Приобья // Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск, 2019. Т. XXV. С. 607–613.
10. Степанова Н.Ф. Особенности исходного сырья из горных и лесостепных районов Алтая и сопредельных территорий (по материалам керамических комплексов эпохи неолита – раннего железного века) // Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2017. Т. XXIII. С. 401–404.
11. Парначев В.П., Парначев С.В. Геология и полезные ископаемые окрестностей города Томска : материалы к полевой геологической экскурсии. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2010. 141 с.
12. Цетлин Ю.Б. Керамика. Понятия и термины историко-культурного подхода. М. : ИА РАН, 2017. 384 с.
13. Ломан В.Г. Гончарная технология населения Центрального Казахстана второй половины II-го тыс. до н.э. : автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1993. 31 с.
14. Рахимжанова С.Ж. Керамические традиции в эпоху энеолита-ранней бронзы на территории степного Обь-Иртышского междуречья : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Барнаул, 2018. 25 с.

Nadezhda F. Stepanova, Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russian Federation). E-mail: nstepanova10@mail.ru

Lyudmila M. Pletneva, Tomsk State Pedagogical University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: tspu_kae@mail.ru

Dmitriy Yu. Rybakov, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: dima0183@yandex.ru

FEATURES OF INITIAL RAW MATERIALS AND POTTERY PASTE OF ANCIENT CERAMICS FROM THE TOMSK OB REGION

Keywords: ceramics; the Tomsk Ob region; early Iron Age; Middle Ages; pottery paste; initial raw materials.

Studying of ceramics from the Tomsk Ob region for the purpose of identification of specifics of initial raw materials and preparation of pottery paste is carried out within historical and cultural approach. About 400 samples from different vessels from 16 monuments are investigated. The majority of them belongs to the Shelomok culture and the Tomsk local version of the Kulai cultural and historical community (VI century BC – IV centuries AD), minority belongs to the Middle Ages (9th and 17th century).

As a result of research, it was found that ceramics were made from qualitatively different clays: the ferruginous and the noferruginous. In total, utensils made of such clays on different sites range from 67 to 100 %. Medium iron clays were known to the ancient potters, but vessels were rarely modeled from them. Ceramics from such raw materials make up from 0 to 33 %, but in the settlement of Shelomok III - 70 Strongly (highly) ferruginous raw materials were used even less often (3–6 %). Mainly plastic clays were used, of which 80 to 100 % were vessels, with the exception of Toyonov Gorodok (17 %). Ceramics from medium and low plastic raw materials - from 1.5 to 20 %.

8 recipes for molding masses have been recorded, which, according to mineral impurities, are combined into 4 groups: 1) with the addition of grit (crushed stone) (77–100 %); 2) chamotte (on 4 %); 3) grit and chamotte at the same time, reflecting the mixing of cultural traditions in the use of mineral admixtures, range from 4-8 to 30 %; 4) without artificially introduced mineral impurities (3–8.5 %). The recipe for the last group is unusual.

Summing up, we note that in the Tomsk Ob region they preferred to crush the stone to add it to the molding mass. Granites with a predominance of transparent and white quartz were used; sometimes, on the monuments, there are ceramics with grit from granites with reddish or pink quartz. The use of crushed stone for the manufacture of pottery is a local tradition, fireclay is brought. The ancient potters rarely used medium iron clays. This may be due to the lesser availability of such clays, and to the established traditions. Often, vessels made of clays of medium iron content and low plasticity have other unusual features, it is possible that they were made by an alien population or were non-native on the sites of the Tomsk Ob region. Perhaps, a recipe without artificially introduced mineral impurities is also associated with a special group of the population. Recipes with two clays (1–8 %) tend to indicate a new population that has adapted to the local clays.

REFERENCES

1. Bobrinsky, A.A. (1978) *Goncharstvo Vostochnoy Evropy* [Pottery of Eastern Europe]. Moscow: Nauka.
2. Bobrinsky, A.A. (1999) *Goncharnaya tekhnologiya kak ob'ekt istoriko-kul'turnogo izucheniya* [Pottery as an object of historical and cultural study]. In: Bobrinsky, A.A. (ed.) *Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva* [Topical problems of studying ancient pottery]. Samara: Samara State Pedagogical University. pp. 5–109.
3. Rybakov, D.Yu. & Stepanova, N.F. (2013) Results of technical-technological analysis of the Kulai ceramics of a Ryuzakovo (Duhovoye) settlement complex. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya – Tomsk State University Journal of History*. 2(22). pp. 86–90. (In Russian).
4. Rybakov, D.V. & Stepanova, N.F. (2017) The Results of Technical and Technological Analysis of Ceramics of the Kulai Cultural-Historical Community's Sites from the Tomsk and Narym Ob Region. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya – Tomsk State University Journal of History*. 49. pp. 56–63. (In Russian). DOI: 10.17223/19988613/49/9
5. Pletneva, L.M. & Stepanova, N.F. (2018) Results of the technical and technological analysis of ceramics from Shelomok II settlement. *Tomskiy zhurnal lingvisticheskikh i antropologicheskikh issledovaniy – Tomsk Journal of Linguistics and Anthropology*. 3(21). pp. 107–117. (In Russian). DOI: 10.23951/2307-6119-2018-3-107-117
6. Stepanova, N.F. & Bobrova, A.I. (2018) Osobennosti iskhodnogo syr'ya i sostava formovochnykh mass keramicheskikh kompleksov iz Tomskogo Priob'ya [Features of the Raw Materials and Composition of Pottery Paste of the Ceramic Complexes from Tomsk Ob Region]. In: Derevyanko, A.P. (ed.)

- Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Vol. 24. Novosibirsk: SB RAS. pp. 324–328.
7. Pletneva, L.M., Ragimkhanova, I. Zh. & Stepanova, N.F. (2019) Results of technical and technological analysis of ceramics from the Shelomok I burial ground, Kizhirovo, Samus II settlements. *Tomskiy zhurnal lingvisticheskikh i antropologicheskikh issledovaniy – Tomsk Journal of Linguistics and Anthropology*. 4(26). pp. 120–127. DOI: 10.23951/2307-6119-2019-4-120-127
 8. Stepanova, N.F. & Rybakov, D. Yu. (2016) Pervye rezultaty tekhniko-tekhnologicheskogo analiza keramiki gorodishcha Timiryazevo III kulayskoy kul'turno-istoricheskoy obshchnosti [The first results of the technical and technological analysis of the ancient settlement Timiryazevo III ceramics of the Kulay Cultural and Historical Community]. In: Derevyanko, A.P. (ed.) *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Vol. 22. Novosibirsk: SB RAS. pp. 420–423.
 9. Stepanova, N.F. & Rybakov, D.Yu. (2019) Osobennosti iskhodnogo syr'ya i formovochnykh mass drevney keramiki iz Tomskogo i Narymskogo Priob'ya [Features of the raw materials and molding masses of ancient ceramics from the Tomsk and Narym Ob regions]. In: Derevyanko, A.P. (ed.) *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Vol. 25. Novosibirsk: SB RAS. pp. 607–613.
 10. Stepanova, N.F. (2017) Osobennosti iskhodnogo syr'ya iz gornykh i lesostepnykh rayonov Altaya i sopredel'nykh territoriy (po materialam keramicheskikh kompleksov epokhi neolita – rannego zheleznogo veka) [Pottery Raw Materials from the Mountainous and Forest-Steppe Altai and the Adjacent Territories (Based on Pottery Assemblages of the Neolithic-Early Iron Age)]. In: Derevyanko, A.P. (ed.) *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Vol. 23. Novosibirsk: SB RAS. pp. 401–404.
 11. Pamachev, V.P. & Pamachev, S.V. (2010) *Geologiya i poleznye iskopaemye okrestnostey goroda Tomsk: materialy k polevoy geologicheskoy ekskursii* [Geology and Minerals of the Environs of the city of Tomsk. Materials for the Field Geological Excursion]. Tomsk: Tomsk State University.
 12. Tsetlin, Yu.B. (2017) *Keramika. Ponyatiya i terminy istoriko-kul'turnogo podkhoda* [Ceramics. Concepts and Terms of the Historical and Cultural Approach]. Moscow: RAS.
 13. Loman, V.G. (1993) *Goncharnaya tekhnologiya naseleniya Tsentral'nogo Kazakhstana vtoroy poloviny II-go tys. do n.e.* [Pottery technology of the Central Kazakhstan population in the second half of the 2nd millennium BC]. Abstract of History Cand. Diss. Moscow.
 14. Rakhimzhanova, S.Zh. (2018) *Keramicheskie traditsii v epokhu eneolita-ranney bronzy na territorii stepnogo Ob'-Irtyskogo mezhdurech'ya* [Ceramic traditions in the Eneolithic-Early Bronze Age on the territory of the steppe Ob-Irtys interfluv]. Abstract of History Cand. Diss. Barnaul.