



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ИСТОРИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ

Ткани в позднем бронзовом веке Южного Урала и Поволжья

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01. Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
«Историческое образование»

Выполнил (а):
Студентка группы ОФ – 205 / 121-2-1
Медведева Полина Сергеевна

Проверка на объем заимствований:
86 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
« 1 » июня 2017 г.
зав. кафедрой всеобщей истории

Н.Б. Виноградов

Научный руководитель:
Д.и.н., зав. кафедрой всеобщей истории
Виноградов Николай Борисович

Челябинск
2017

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Глава 1. История изучения тканей бронзового века Южного Урала и Поволжья	
§ 1.1. Этапы изучения ткачества эпохи бронзы Южного Урала и Поволжья.....	8
§ 1.2. Современное состояние исследований по различным аспектам ткацкого производства.....	17
Глава 2. Материалы и методы	
§ 2.1. Отпечатки ткани как уникальный источник по истории ткачества бронзового века Урала и Поволжья.....	32
§ 2.2. Методика исследования отпечатков ткани на керамике..	34
Глава 3. Характеристика тканей бронзового века	
§ 3.1. Технологические параметры ткани различных памятников бронзового века.....	44
§ 3.2. Общая характеристика параметров тканей различных археологических культур.....	56
Глава 4. Культурная специфика тканей в позднем бронзовом веке Южного Зауралья и Поволжья	
§ 4.1. Распространение керамики с отпечатками ткани на различных территориях Урало-Поволжья.....	61
§ 4.2. Общее и особенное в технологических характеристиках тканей различных археологических культур.....	65
§ 4.3. Конструктивные особенности ткацкого станка и проблема генезиса ткацких традиций.....	72
Заключение.....	80
Библиографический список.....	83
Приложения.....	96

Введение

Поздний бронзовый век в степной и лесостепной полосе Южного Урала стал периодом активного распространения социально-экономических инноваций. С появлением памятников синташтинского типа на рубеже III/II тыс. до н.э. исследователи связывают формирование комплексного скотоводческого хозяйства, освоение новых источников медного сырья и использование оловянистых бронз, колесничий комплекс, утверждение упорядоченной социальной стратификации. Под непосредственным синташтинским влиянием сформировались генетически связанная с ней петровская культура и блок алакульских культур, что определило хозяйственную специфику Урало-Казахстанских степей [Генинг и др., 1992; Anthony, Vinogradov, 1995; Епимахов, 2002; Chernykh, 2009; Дегтярева, 2010; Виноградов, 2011 и др.].

В связи с быстрым ростом объемов источниковой базы для детального исследования стали доступны отдельные категории инвентаря и связанные с ними отрасли экономики традиционного общества: металлургия и металлообработка [Григорьев, 2000, 2013; Дегтярева, 2010], гончарство [Ткачев, Хаванский, 2006; Мочалов, 2008; Виноградов, Алаева, 2013; Пантелеева, 2013; Салугина, 2014 и др.], вопросы скотоводческого хозяйства [Косинцев, 2002; Гайдученко, 2010; Бачура, 2014 и др.]. Ткачество на ранних этапах своего развития (в энеолите и бронзовом веке) обычно остается наименее изученных домашних производств. Органическая природа текстильных изделий и устройств для их изготовления делает ткани скорее уникальным, чем массовым источником. Тем не менее, исследователи бронзового века Южного Урала оказались в более выгодном положении – помимо единичных мелких фрагментов текстиля им доступны в массовом количестве отпечатки ткани на керамических сосудах.

История изучения ткани как элемента керамического производства началась фактически с массовых раскопок памятников алакульской

культуры. Исследователи обращали внимание на наличие отпечатков ткани на внутренней стороне керамики, справедливо связывая их появление там с техникой конструирования сосудов [Кривцова-Гракова, 1948, С. 144; Сальников, 1952, С. 68]. Позднее было установлено, что в качестве шаблона для формовки керамики использовались старые сосуды, обтянутые влажной текстильной прокладкой [Виноградов, Мухина, 1985, С. 81].

Непосредственным объектом исследования текстиль стал в 80-90-е годы, прежде всего, по его отпечаткам на керамике. В трудах И.Л. Черная, И.Г. и Т.Н. Глушковых, О.В. Орфинской и развивалось реконструктивное направление, сфокусированное на изучении технологических особенностей текстиля и реконструкции устройств для ее изготовления [Черная, 1985; Глушков, Глушкова, 1992; Орфинская и др. 1999]. Была попытка по отпечаткам ткани определить сырьевую базу синташтинского ткачества [Галиуллина, 2000].

В начале нынешнего столетия также стали появляться работы, посвященные комплексному изучению уникальных фрагментов археологических тканей бронзового века Урало-Казахстанского региона. Ярким примером может служить структурное и материаловедческое исследование текстильных образцов из погребальных памятников Северного Казахстана [Усманова, 2010]. Текстиль бронзового века также Южного Зауралья фигурировал в обобщающих работах, посвященных изучению женского костюма [Куприянова, 2008], материальной культуры племен андроновского мира [Кузьмина, 1994], упоминался в публикациях отдельных памятников [Шилов, Богатенкова, 2008; Малютина и др., 2009; Кукушкин и др., 2015 и др.]. Большая часть обнаруженных текстильных изделий специализированному анализу не подвергается, что еще больше сужает круг источников по ткачеству бронзового века.

Актуальность данного исследования обусловлена рядом факторов. Во-первых, накоплен значительный массив источников по древнему

ткачеству, прежде всего, отпечатков текстиля на керамике, которые требуют изучения и обобщения. Во-вторых, отдельные разрозненные исследования по древнему текстилю бронзового века часто несопоставимы между собой ввиду отсутствия единообразных методических принципов. Наконец, существует потребность применения историко-культурного подхода к изучению древних тканей бронзового века. Ткачество, как и любая другая отрасль домашнего производства бронзового века, является ярким индикатором культурных традиций [Глушкова и др., 2011, С. 6]. Изучение тканей может способствовать решению вопросов, связанных с взаимодействием населения различных культурных образований бронзового века Южного Зауралья и Поволжья, вокруг происхождения и эволюции которых в настоящее время ведутся активные дискуссии.

Исходя из этого, **целью** данной работы является реконструкция технологических характеристик тканей позднего бронзового века Южного Зауралья и Поволжья для различных археологических культур региона. Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

1. Выработка методики исследования массовой категории материалов – отпечатков ткани на керамических сосудах;
2. Проведение структурного анализа отпечатков тканей и реконструкция технологических параметров тканей различных памятников и археологических культур;
3. Выявление территориально-хронологической специфики тканей в позднем бронзовом веке Урало-Казахстанского региона.

Объектом исследования является ткачество у населения позднего бронзового века Южного Зауралья и Поволжья. **Предметом** исследования являются технологические параметры тканей синташтинской, петровской, алакульской археологических культур, памятников потаповского типа и их культурная специфика.

В качестве **источников** выступают керамические коллекции из 14 памятников бронзового века Южного Зауралья и Поволжья, содержащие отпечатки ткани на внутренней стороне сосудов.

Территориальные рамки исследования охватывают Южное Зауралье и Поволжье. Они обусловлены локализацией памятников синташтинского и потаповского типа, петровской и алакульской культур.

Культурно-хронологические рамки связаны со временем существования синташтинских, потаповских, петровских и алакульских древностей. Время существования памятников определяется на основе радиоуглеродного анализа (вне скобок приведены даты с калибровкой):

Синташтинские памятники – 2030 – 1740 (2300-1400) гг. до н.э.;

Петровские памятники – 1880 – 1750 (1940 – 1690) гг. до н.э.;

Алакульские памятники – 1900 – 1450 (2600 – 1400) гг. до н.э.

[Епимахов и др., 2005].

Потаповские памятники – 1960 – 1530 (2300 – 1500) гг. до н.э.

[Кузнецов, 1996; Anthony, 2007, С. 376-377].

Методы, использованные в данной работе, делятся на общелогические (анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, метод аналогий и т.п.) и специальные методы исторического исследования (историко-генетический и системный). Следует также отметить использование специальных междисциплинарных методов исследования: метод структурного анализа ткани и метод технологической аналогии.

Научная новизна работы заключается во введении в научный оборот базы данных технологических параметров тканей бронзового века. Впервые ткани рассматриваются с точки зрения историко-культурного подхода, позволяющего выявить их преемственность и специфику в различных археологических культурах. В предметное поле работы также включены памятники потаповского типа, вопросы ткачества населения потаповского типа ранее не поднимались.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее результаты могут быть использованы в обобщающих работах по археологии бронзового века Урало-Поволжья, при разработке курсов археологии в вузах, а также для написания работ научно-популярного характера, экскурсионных программ и внеклассных занятий для школьников и студентов. Методика исследования тканей по их отпечаткам на керамике может быть пригодна для исследования материалов иных эпох и территорий. Кроме того, работа предоставляет теоретическую базу для дальнейших исследований экспериментального характера по истории ткачества бронзового века и создания тематических выставок в краеведческих музеях.

Глава 1. История изучения тканей бронзового века Южного Урала и Поволжья

§ 1.1. Этапы изучения ткачества эпохи бронзы Южного Урала и Поволжья

Археологический текстиль бронзового века Евразии можно смело отнести к числу источников, слабо включенных в орбиту устойчивого научного интереса археологов. Ни Южный Урал, ни Казахстан, ни регион Поволжья не располагают (пока, возможно) такими сенсационными открытиями в истории древних тканей, как одежда на мумиях Синцзяна и Египта или утопленниках торфяных болот Дании. К сожалению, органический материал бронзового века здесь сохраняется точно так же, как и на подавляющей территории планеты – единичными фрагментами, ниточками, не превышающими несколько сантиметров или даже миллиметров, в большинстве случаев насквозь пропитанными окислами меди. Однако в этом плане территория андроновской культурно-исторической общности и предшествующих ей синташтинских и потаповских памятников все же более привлекательна для исследователей древнего ткачества. Керамике этих культур зачастую сопутствует специфический, но достаточно информативный за неимением ничего лучшего, источник – отпечатки текстиля на внутренней поверхности сосудов. В совокупности с единичными фрагментами тканей, а также орудиями прядения и ткачества они составляют комплекс источников по этой отрасли хозяйства.

В зависимости от предмета исследования, источников и методов можно выделить три этапа изучения тканей позднего бронзового века.

1. Начало XX века – первая половина 80-х гг XX в.

Накопление источниковой базы в связи с массовыми раскопками андроновских памятников. Ткачество на этом этапе не выступает в качестве отдельного предмета исследования. Отмечается лишь факт его существования как отрасли хозяйства на основании

находок отпечатков ткани на керамике и орудий, предположительно использовавшихся в ткацком производстве.

2. Вторая половина 80-х – 90-е годы XX века. Ткачество бронзового века становится предметом специального изучения непосредственно специалистов по текстилю. Исследование технологических характеристик тканей по ее отпечаткам на керамике и попытки реконструкции устройств для их изготовления.

3. 1999 – по настоящее время. В качестве предмета изучения выступают различные аспекты ткацкого производства – сырьевая база, технологические характеристики каждого из образцов текстиля, орудия, связанные с ткацким производством. Ткань рассматривается как элемент костюма. Заметно расширяется спектр методов: помимо уже существующего технологического анализа, применяется микроскопия для определения сырья, хроматография для анализа красителей, трасология для выяснения изготовления и использования орудий ткацкого производства.

Рассмотрим каждый из этапов более подробно.

1 этап.

Наиболее ранние источники, связанные с ткачеством бронзового века на Южном Урале, были получены благодаря массовым раскопкам памятников эпохи бронзы еще в начале XX века. При анализе керамических коллекций исследователи неоднократно обращали внимание на отпечатки ткани внутри сосудов. Н.К.Минко получил из раскопок курганов бронзового века в окрестностях Челябинска керамические сосуды с отпечатками текстиля на внутренней поверхности. В этот же период были найдены первые фрагменты археологического текстиля. Верхне-Кизильский клад металлических изделий, обнаруженный в окрестностях Магнитогорска, был упакован в кожаную сумочку вместе с тканью.

Изделие, к сожалению, было утрачено и не вошло в научный оборот [Bortvin, 1928; Епимахов, 2003, С. 97]. Связь керамического производства и текстиля также обнаружилась при изучении материалов Алексеевского поселения О.А. Кривцовой-Граковой: «...Эта ткань, род грубого репса, была соткана из шерстяных ниток и имела тонкую основу и толстый уток. По дну горшка ткань располагалась совершенно нормально: нити основы и утка лежали под прямыми углами. На боках же, особенно в некоторых местах, ткань была сильно вытянута, как будто натянута на что-то твердое» [Кривцова-Гракова, 1948, С. 144]. «Что-то твердое», по мнению автора, представляло собой болванку в форме баночного сосуда, обтянутую тканью. Ткань в данном случае служила прокладкой между болванкой и глиной и позволяла с легкостью отделить подсохший сосуд от твердой основы.

О том, что подобные приемы изготовления сосудов алакульской культуры были довольно устойчивы, свидетельствовали многократные находки подобной керамики и на других памятниках. К.В. Сальников указывает на наличие отпечатков текстиля на керамике Алакульского могильника. С позиции исследователя, шерстяная, довольно тонкая ткань свидетельствовала о развитом ткачестве у населения Зауралья эпохи бронзы. Появление ее на внутренней стороне сосудов объяснялось применением для лепки сосудов полутвердой основы в виде мешочков с песком [Сальников, 1952, С. 68]. Аналогичные отпечатки были отмечены на селище бронзового века № 15 в Домбаровском районе Оренбургской области [Сальников, Новиченко, 1962, С. 128].

Следы формовки на матерчатом шаблоне в виде отпечатков ткани отметили К.Ф. Смирнов и Е.Е. Кузьмина, анализируя материалы 25 кургана Новокумакского могильника. Отпечатки ткани были обнаружены на трех сосудах из трех различных погребений кургана. Жесткость и глубина отпечатков на одном из сосудов позволили сравнить их с плетением из конского волоса [Смирнов, Кузьмина, 1977, С. 14-17]. В

качестве аналогий авторы ссылаются на сосуды с отпечатками из могильников Раскатиха, Петровка, Степное I, Атакенсай и др. [Там же, С. 22-24, 34]. Единство технологических приемов (формовка на тканевой основе) в производстве новокумакской и алакульской керамики стало одним из аргументов в пользу генетической преемственности и культурной целостности носителей этих традиций.

В начале 80-х годов XX века Н.Б. Виноградовым посредством картографирования было установлено, что отпечатки ткани на внутренней стороне сосудов привязаны к ареалу распространения петровской и алакульской культур. Более того, были выяснены новые подробности гончарной технологии. В качестве твердой основы, на которую накладывалась ткань, использовались не мешочки с песком или болванка, а старые сосуды. Это подтверждалось наличием негативов орнамента на внутренней стороне горшков. О широком распространении этой традиции свидетельствовала солидная выборка этой категории источников: из 600 фрагментов и 31 целого реставрированного сосуда 450 имели отпечатки текстиля [Виноградов, 1982, Рис. 177; Виноградов, Мухина, 1985]. Начало раскопок укрепленного поселения Устье I в Южном Зауралье в 1983 году показало, что подобная традиция была характерна и для памятников синташтинского типа [Виноградов, Алаева, 2013].

Таким образом, к середине 80-х годов был получен значительный источниковый материал по истории ткачества бронзового века в виде отпечатков ткани на керамических сосудах. Они были достоверно связаны с технологическими традициями синташтинской, петровской и алакульской культур. Несколько позже отпечатки были открыты и на керамике потаповского типа [Салугина, 1994, С. 177] при исследовании эпонимного могильника, что добавило аргументации сторонникам теории генетического единства потаповских и синташтинских памятников.

2 этап.

В середине 80-х годов исследователи впервые обратили внимание на текстильные отпечатки не как на яркий культурный признак технологии гончарства, а как на источник для изучения самих древних тканей. К решению проблемы, что это были за ткани, приступил И.Л. Чернай. Его работа «Текстильное дело и керамика по материалам из памятников энеолита-бронзы Южного Зауралья и Северного Казахстана» (1985) представляла собой первое исследование в реконструктивном направлении по изучению древних тканей. Оно было посвящено не только изучению технологических характеристик ткани по отпечаткам на сосудах и способов ее изготовления, но и попытке проследить эволюцию текстильного производства на указанных территориях с энеолита до позднего бронзового века. И.Л. Чернаем была изучена значительная керамическая коллекция с отпечатками ткани из поселений Южного Зауралья и Северного Казахстана, в том числе из петровских поселений Петровка II, Новоникольское I. Наиболее массовой серией была представлена керамика из поселения позднего бронзового века Кулевчи III в Южном Зауралье (67 экземпляров).

Методика исследования представляла собой снятие с керамики «позитивных» слепков на пластилин, сургуч и другие пластичные материалы с последующим фотографированием в натуральную величину и под увеличением. Результаты работ показали, что отпечатки на керамике из петровских и алакульских памятников кардинальным образом отличаются от отпечатков периода энеолита - ранней бронзы. Локализованные на внутренней поверхности сосудов, они представляют собой отпечаток *ткани* – то есть полотна, выполненного при помощи специального устройства – ткацкого станка. Свидетельств его существования в более ранние эпохи выявлено не было. Другим важным выводом о технологии текстильного производства петровской и алакульской культур являлось наличие ошибок в переплетении. Это

позволило И.Л. Черную сделать заключение о том, что мастера этих культур использовали для изготовления ткани станок с одним ткацким зевом. Такой способ производства ткани был новинкой для этой территории, резкая смена технологий производства ткани (от неткацкого текстиля к изготовлению ткани на ткацком станке) могла быть вызвана привнесением со стороны нового прогрессивного опыта – традиций жителей южных районов производящей экономики.

Технологическому и культурно-историческому исследованию текстильной керамики бронзового века Западной Сибири посвящена монография И.Г. Глушкова и Т.Н. Глушковой «Текстильная керамика как исторический источник» (1992). В нее были включены материалы из поселений синташтинской и петровской культур Петровка II, Аркаим, Устье I. Отпечатки рассматривались как источник для реконструкции ткачества: технологических особенностей ткани и устройств для ее изготовления. Авторы работ выделили три различных типа отпечатков ткани визуально, на основании разных способов расположения элементов отпечатков (стежков) относительно друг друга. Разная планиграфия текстильных отпечатков на петровской керамике объяснялась различной техникой изготовления отпечатавшихся тканей и их различным переплетением. Для выделенных типов ткани были реконструированы разные типы ткацких станков, принцип действия которых был изучен экспериментально.

Работы И.Л. Черная и И.Г. и Т.Н. Глушковых стали значительным шагом вперед в изучении текстильных отпечатков на керамике, соединив в себе новые идеи в области реконструкции древних тканей и ткацких станков, а также их места в эволюции ткацкого производства в регионе.

3 этап

Современный этап характеризуется расширением как предметного поля исследований, так и спектра их методов. Его началом можно считать совместную работу О.В. Орфинской, В.П. Голикова, Н.И. Шишлиной

[Орфинская и др., 1999]. Целью работы был анализ основных текстильных характеристик ткани и реконструкция технологии изготовления изделия. Источниками выступали различные текстильные изделия и отпечатки ткани на сосудах бронзового века Евразийских степей. В выборку вошли и материалы южно-уральских и североказахстанских памятников: в основном, это были отпечатки текстиля на керамике. Синташтинская, петровская и алакульская керамика с отпечатками ткани была представлена в небольшом количестве (всего не более двух десятков экземпляров). Несмотря на это, характеристики и фотографии каждого образца были подробно опубликованы, что позволяет использовать эти данные в дальнейших исследованиях. Конечным результатом данной работы стала реконструкция ткацких устройств для каждого из образцов ткани. Все исследованные образцы были изготовлены на ткацких устройствах типа 2 и 3 по классификации авторов (2 – простейший ткацкий станок с вертикальной или горизонтальной рамой для натяжения и фиксации нитей основы, ручным перебором уточной нити в одну сторону и механическим перебросом в другую; 3 – классический ткацкий станок с механическим перебросом нити в обе стороны и устройством для формирования второго ткацкого зева). Новым словом была публикация технологических характеристик каждого из образцов, а также их культурная привязка. Таким образом, благодаря сводным таблицам впервые появилась возможность сравнения параметров ткани и ткацких устройств у различных культур бронзового века Евразии, в том числе синташтинской, петровской и андроновской (алакульской). Тем не менее, авторы воздержались от каких-либо гипотез насчет происхождения и культурного взаимодействия ткацких традиций, оставив эти вопросы «для дальнейшего анализа историков и археологов».

На основе анализа отпечатков ткани также была попытка решить вопрос сырьевой базы ткачества. Ранее исследователи уже пробовали выделить отличительные признаки, которые, по их мнению, могли бы

свидетельствовать о растительном или животном происхождении ткани, отпечатанной на сосудах. Так, Н.Б. Виноградов и М.А. Мухина отмечали, что «...судя по винтообразному искривлению нитей, вследствие их раскручивания в местах слабого натяжения, они изготовлены из шерсти, обладающей большей упругостью по сравнению с растительными волокнами» [Виноградов, Мухина, 1985, С. 81]. И.Г. Глушков и Т.Н. Глушкова выделили иной критерий определения сырья: четкость и глубина отпечатков. Авторы выдвинули мнение о том, что лишь растительные ткани могут оставлять на керамике глубокий и четкий отпечаток [Глушков, Глушкова, 1992, С. 76]. Специальное исследование этого вопроса провела М.В. Галиуллина, опираясь на данные такой дисциплины, как ткацкое материаловедение. На основании полученных сведений был сделан вывод о различиях в отпечатках растительного и животного происхождения, а также о том, что ткани, отпечатавшиеся на сосудах из материалов поселения Аркаим, были преимущественно растительного происхождения [Галиуллина, 2000].

Большое внимание ткани как неотъемлемой составляющей андроновского костюма в своих работах уделяет Э.Р. Усманова. Ее монография «Костюм женщины эпохи бронзы Казахстана» (2010) включает в себя комплексное исследование текстильных образцов: главным образом, из могильников Лисаковский I, II (алакульская культура), а также из могильников Бестамак, Бозенген, Нуртай (синташтинско-петровское время). Были выделены плетеные и тканые изделия, относящиеся к головному убору и верхней одежде. Установлена животная природа волокон, происходящих из шерсти тонкорунной овцы, крашение с помощью марены красильной, реконструированы технологические характеристики изделий и варианты их изготовления. На основе археологических и этнографических данных была предпринята попытка описать полный цикл производства текстиля. Несомненно, на сегодняшний день этот проект по изучению текстиля бронзового века из

материалов казахстанских памятников является передовым с точки зрения комплексности его методов.

Итак, история изучения ткачества бронзового века прошла ряд этапов – от визуальной фиксации отпечатков ткани с закономерным выводом «Ткачество существовало» (что уже является открытием для столь древнего периода) до погружения с помощью естественнонаучных методов в микроскопические масштабы каждого дошедшего до наших дней отголоска древнего производства. Можно констатировать факт, что с момента обнаружения первых отпечатков ткани на алакульской керамике «белых пятен» в истории ткачества стало значительно меньше. В этом состоит огромная заслуга предыдущих поколений исследователей – как археологов, так и узких специалистов по текстилю. Тем не менее, в изучении древних тканей Урала и Казахстана нельзя поставить точку. Для того, чтобы выявить пробелы в данной проблематике, обратимся к методологическим основам и детальной истории исследования по различным аспектам ткачества и характеристике современного знания о нем.

§ 1.2. Современное состояние исследований по различным аспектам ткацкого производства

1.2.1. Методологические основы

Археология — пожалуй, одна из немногих исторических дисциплин, где не только методологические вопросы, но даже сам термин «методология» воспринимался как нечто инородное самому существу археологической практики. Причины этого могут быть различны. Возможно, это отражает качественное состояние науки, которая со второй половины XIX века продолжает позитивистскую линию по накоплению фактов. Также может иметь место сложившаяся специализация, которая, по мнению Л.С. Клейна, грешит отсутствием подготовки теоретиков с молодых лет, а право теоретизирования признается только за состоявшимися исследователями. Так или иначе, вопросы методологического определения тех или иных проблем остаются одними из наиболее сложных и старательно избегаемых в диссертационных исследованиях отечественной археологии [Мельникова, 2008, С. 6]

Проблемы ткачества в данном случае исключением не являются. С начала 30-х годов XX века отечественная археология конституировалась исключительно как историческая наука, но ей была навязана марксистская методология как единственно возможный инструмент познания истории древних обществ по вещественным источникам. Методологическим основанием для отечественных исследований XX века по истории ткачества эпохи бронзы, как и для большинства других отраслей хозяйства, является философия позитивизма. Цель состояла в установлении объективных фактов, полученных эмпирическим путем, и разработки на их основе законов путем обобщения фактов посредством индукции. Ярким примером в области изучения ткачества могут служить работы И.Л. Черная и И.Г. и Т.Н. Глушковых [Черная, 1985; Глушков, Глушкова, 1992] . На основе детального анализа источников были

предложены общие концепции эволюционного развития текстильного производства Урало-Казахстанского региона и Западной Сибири.

После распада Советского Союза в археологии, как и в других исторических дисциплинах, возобладал плюрализм методологических подходов. Появились новые взгляды на историю текстильного производства. Так, в работах Э.Р. Усмановой и Е.В. Куприяновой, посвященные истории костюма населения бронзового века Урало-Казахстанского региона, помимо традиционных подходов, можно найти много общего с течениями постпроцессуальной археологией [Куприянова, 2008; Усманова, 2010]. Не умаляя значения традиционных методов изучения текстиля, особый акцент был сделан на костюм и ткань как знаковую систему и его символическую нагрузку. Также были выдержаны такие принципы постпроцессуализма, как взаимосогласованное применение разных методов исследования, центральная роль археолога-автора раскопок в комплексном исследовании источников, открытый и диалогический характер обсуждения результатов [Аркаим: некрополь..., 2002, С. 13].

Тем не менее, на сегодняшний день при изучении отдельных отраслей хозяйства эпохи палеометаллов, в том числе и ткачества, доминирует прежде всего источниковедческий подход. Это связано, прежде всего, с недостатком источниковой базы, когда вопросы «как и почему» меркнут за необходимостью отвечать на «что, где и когда». На первом плане до сих пор стоит необходимость первичной обработки источника и его реконструкции. Тем не менее, накопленный за десятилетия полевых исследований археологический материал, связанный с ткачеством, позволяет поставить две задачи. С одной стороны, его систематизацию в рамках ткацкого производства как отрасли хозяйства. С другой – применение к системно-организованному массовому материалу историко-культурного подхода. Археологический текстиль рассматривается не как некий материальный предмет, который должен

быть описан и изучен всеми доступными средствами, а как закономерный результат всей предшествующей деятельности ткача, приведшей к его созданию. Подобный подход широко применяется при изучении древнего гончарства. Одним из базовых понятий является понятие археологической культуры. В целом, подобный подход имеет черты методологии, характерной для процессуальной археологии. Последняя остается одной из ведущих направлений в археологических исследованиях современности [Renfrey, Bahn, 2005, pp. 162-163].

1.2.2. Источниковая база

Исторические источники – основа, начало и базис для любого исследователя прошлого. В археологии, когда речь идет об отрасли хозяйства, такими источниками выступают материальные артефакты. Ситуация с ткачеством, как неоднократно говорилось выше, осложняется органической природой связанных с ним предметов: самих тканей, ткацких станков и других орудий. Тем не менее, в истории изучения этой отрасли домашнего производства эпохи бронзы Урала и Казахстана археологи опираются на три основные категории источников: археологические ткани, их отпечатки на керамике, орудия прядения и ткачества.

Археологические ткани. Находки археологических текстильных изделий очень редки, так как они практически не сохраняются в почвах. Единичные фрагменты обнаружены в большинстве случаев в погребениях в непосредственной близости от бронзовых изделий, что обусловило их сохранность (Рис. 1-2). Фрагменты текстильных изделий известны в Алакульском могильнике [Шилов, Богатенкова, 2008, С. 228], могильниках Балыкты, Исиней I, Степное, Степное VII [Куприянова, 2008, С. 83], Нутрай [Ткачев, 2002, С. 164], Худолазские Курганы [Малютина и др, 2009, С. 28-30], Бестамак, Бозенген, Лисаковский II, IV [Усманова, 2010], на поселении Каменный Амбар [Корякова и др., 2011, С. 67]. Ситуация осложняется тем, что специализированному исследованию подвергаются

далеко не все фрагменты текстиля, обнаруженные археологами. Это объясняется зачастую плохой сохранностью органических материалов, а также отсутствием квалифицированных специалистов в области изучения древнего текстиля.

Отпечатки ткани на керамике. Вторая большая категория источников - это отпечатки ткани на внутренней стороне керамических сосудов (Рис. 3). Причина широкого распространения отпечатков ткани кроется в технологии изготовления керамических сосудов на форме-основе с использованием влажной текстильной прокладки (Рис. 4). Н.Б. Виноградовым было выявлено распространение такой технологии в большинстве синташтинских, петровских и алакульских памятников Южного Зауралья, в материалах которых явно прослеживается культурная преемственность [Виноградов, Мухина, 1985, С. 81; Виноградов, Алаева, 2013, с. 146].

Орудия прядения и ткачества. Третья категория источников связана с орудийным комплексом, связанным с процессами прядения и ткачества. Наиболее массовые изделия, которые традиционно относят к этой отрасли – керамические диски с отверстиями. Большинство из них изготовлены из фрагментов старых сосудов, хотя встречаются и лепные изделия. Самая большая проблема, связанная с этими дисками, кроется в неоднозначности трактовки их функционального назначения. Большая часть археологов называют их пряслицами, то есть насадками на веретено для усиления вращения. В работе З.А. Вершиной исследована подборка дисков с поселений позднего бронзового века, определены размеры и экспериментально подтверждена возможность использования их в качестве пряслиц [Вершина, 2015]. Ю.Б. Сериков, в свою очередь, относит эти изделия к культовой сфере [Сериков, 2005]. А.Д. Климова в своей работе выдвинула тезис о принадлежности дисков к грузикам для вертикального ткацкого станка [Климова, 2017].

Существует также ряд предметов, предположительно связанных с ткачеством по результатам экспериментально-трасологического анализа. К ним относятся проколки, спицы, пряслица, кочедыки [Усачук, 2013; Букачева, 2013; Молчанов, Андреева, 2016]. Стоит проблема идентификации изделий именно с ткацким производством, учитывая, что эти же предметы могли применяться и в других отраслях хозяйства (например, в кожевенном производстве).

Таким образом, вопросы ткачества изучались по трем основным категориям источников. Как и для других регионов, были известны находки небольших фрагментов ткани. Большинство из них не подвергалось специализированному лабораторному анализу и нуждается в дальнейшем исследовании. В качестве уникального источника, обусловленного технологией формовки керамики, выступают отпечатки ткани внутри сосудов. Наконец, принадлежность ряда керамических и костяных артефактов из коллекций памятников бронзового века к орудиям прядения и ткачества нуждается в дальнейшей аргументации.

1.2. 3. Природа текстильного волокна

Вопрос сырья для синташтинских, петровских и алакульских тканей до сих пор остается достаточно сложным. Описание изделия зачастую происходит «на глазок», в связи с чем высока вероятность ошибки. Более подробные данные о характере сырья (разновидность растения, видовой состав животных и т.п.) извлечь из источников достаточно сложно ввиду плохой сохранности изделий и необходимости проведения специальных исследований с применением электронной микроскопии.

Растительное волокно. Так или иначе, как растительные интерпретируются ткани из следующих памятников: мог. Степное VII, мог. Балыкты, мог. Исинея I, мог. Синташта (С1) (по мнению Е.В. Куприяновой, остатки текстиля были растительного происхождения).

Данные о видовой принадлежности растений, использовавшихся в ткачестве, отсутствуют. Косвенные данные дают материалы кургана Халвай III, где растительные волокна использовались в качестве обмотки для рукояти ножа – по определению Л.Л. Гайдученко, луба, крапивы, конопли, Иван-Чая и т.д. [Шевнина, Логвин, 2013, С. 39-50]. Вероятно, население бронзового века имело навыки обработки этих растений, однако их использование в качестве сырья для тканей нуждается в дополнительном подтверждении. Культурная конопля появилась в Западной Сибири довольно поздно, только с приходом русских. По мнению Т.Г. Глушковой, использовалась дикая конопля (кендырь) [Глушкова, 2004, С. 18].

Шерстяное волокно. Также известны текстильные изделия, изготовленные из шерсти: мог. Степное, мог. Алакульский, мог. У села Спасского, мог. Нуртай, мог. II Агаповский, мог. Худолазские курганы, мог. Субботино. Особого внимания заслуживает исследование 55 фрагментов текстильных изделий из алакульского погребения могильника Лисаковский II. Во всех образцах обнаружены только шерстяные нити. Было установлено, что использовалась тонкорунная шерсть высокого качества. Это позволило авторам сделать предположение о том, что на данной территории разводились тонкорунные породы овец [Орфинская, Голиков, 2010, С. 114-117]. Однако в данном случае нельзя исключать и вариант экспорта сырья или ткани.

По данным Т.Н. Глушковой, шерстяные ткани, а также пояса и тесьма из шерсти появились, судя по имеющимся археологическим материалам, со 2-й половины II тыс. до н.э. Появление в Западной Сибири текстильных изделий из шерсти связывается с распространением андроновской культурной традиции (андроновское и постандроновское время) [Глушкова, 2004, С. 18]. Широкое распространение шерстяного волокна не вызывает сомнений в связи с многочисленными находками костей овцы в культурных слоях поселений и жертвенных комплексах

могильников бронзового века Южного Зауралья и Северного Казахстана. В период бронзового века в регионе достигло достаточно высокого уровня разведение мелкого рогатого скота, преимущественно овец [Косинцев, 1989, С. 84-104; Косинцев, 2000, С. 17-44]. Вопрос о породе «андроновской» овцы до сих пор остается открытым. Сомнение исследователей вызывает тот факт, что овца, реконструируемая для андроновского племени, имела достаточно грубую шерсть, тогда как тонкорунные породы – продукт достаточно позднего времени. Это позволяет поставить вопрос об импортном характере сырья, либо о неизвестной метизации в стаде [Усманова, 2010, С. 99-100].

Проблема определения сырья по отпечаткам ткани. Исследователи также делали попытки выделить отличительные признаки, которые, по их мнению, могли бы свидетельствовать о растительном или животном происхождении ткани, отпечатанной на сосудах. Так, Н.Б. Виноградов и М.А. Мухина отмечали, что «...судя по винтообразному искривлению нитей, вследствие их раскручивания в местах слабого натяжения, они изготовлены из шерсти, обладающей большей упругостью по сравнению с растительными волокнами» [Виноградов, Мухина, 1984, С. 81]. Этот тезис был опровергнут И.Г. Глушковым и Т.Н. Глушковой. Они отмечают, что «все спряденные нити, в том числе и растительные, винтообразно искривлены кручением веретена...» (Глушков, Глушкова, 1992, С. 97). Авторы выдвинули мнение о том, что лишь растительные ткани могут оставлять на керамике глубокий и четкий отпечаток. Понимая субъективность такой оценки, М.В. Галиуллина провела экспериментальное исследование отпечатков ткани, опираясь на данные такой дисциплины, как ткацкое материаловедение. Автором были изготовлены экспериментальные образцы шерстяной и растительной ткани полотняного переплетения (по аналогии с тканями, отпечатавшимися на сосудах из поселения Аркаим). Оттиски этих тканей были изучены под микроскопом с целью поиска отличий. В процессе диагностирования

оттисков текстиля были сделаны следующие наблюдения. Во-первых, в отпечатках шерстяной ткани «невооруженным глазом фиксируется сеть тонких, беспорядочно располагающихся линий-ниточек, которые представляют собой извитки волокон». Для растительных тканей были, в свою очередь, характерны шипообразные «отростки», отходящие от основного отпечатка нитей. На основании этих данных М.В. Галиуллина делает вывод о различиях в отпечатках растительного и животного происхождения [Галиуллина, 2000, С. 95-103].

Подобные результаты вызывают сомнения в доступности таких критериев. Дело в том, что средняя толщина нити, отпечатавшейся на сосудах синташтинских и петровских сосудах, не превышает 1 мм. Большой удачей для исследователя является возможность разглядеть тип переплетения и крутку нити, не говоря уже о волокнах нити. Действительно, данные текстильного материаловедения демонстрируют различия в структуре волокон растительного и животного происхождения. Однако эти различия фиксируются при большом увеличении в 200-400 раз. Даже самая мелкодисперсная глина, не говоря уже о керамическом тесте синташтинских и петровских сосудов с примесями талька и шамота, неспособна передать различия в поверхности текстильных волокон таких размеров. Таким образом, на сегодняшний день не существует критерия определения типа сырья ткани по отпечаткам на сосудах. Глубина и четкость оттисков может служить лишь косвенным критерием.

Подводя промежуточный итог, необходимо отметить, что вопросы сырьевой базы для ткачества бронзового века Урало-Казахстанского региона являются одними из наиболее актуальных. Источником для их решения являются только немногочисленные реальные ткани, подвергнутые лабораторным исследованиям. Такая работа проведена фактически только для материалов из могильников Казахстана [Усманова, 2010], где подавляющее большинство образцов изготовлены из шерсти.

Методика определения сырья по отпечаткам ткани нуждается в дальнейшей разработке.

1.2.4. Красители

Вопросы цвета одежды древних людей волновали как полевых археологов, так и узких специалистов по текстилю. На ранних этапах изучения бронзового века Урало-Казахстана археологи отмечали визуально фиксируемые остатки материи. При раскопках в 1911 г. могильника Петропавловский в Северном Казахстане Ю.П. Аргентовским был зафиксирован красный тлен около черепа (курган 4, курган 8). В кургане 4, кроме того, близ останков погребенного «в тонком красноватом слое, образовавшемся как бы от сгнившей материи, найдено около 100 аргиллитовых бусин» [Оразбаев, 1958, С. 264]. При проведении химических анализов была установлена растительная природа текстильных красителей. К.В. Сальниковым был сделан вывод, что пряжа из зауральских памятников окрашивалась краппом – одной из древнейших растительных красок, получаемых из корней марены красильной. Аналогичные результаты были получены при исследовании текстильных фрагментов, сохранившихся на накосных украшениях в могильниках бронзового века Северного Казахстана [Сальников, 1951, С. 140; Усманова, Логвин, 1998, С.16]. Впоследствии археологами был обнаружен целый ряд изделий, окрашенных в различные оттенки красного цвета (мог. Лисаковский, курган 1, погребение 1, мог. Степное 7, погребение 31, мог. Алакульский, курган 22, погребение 12, мог. Исиней 1, погребение 12). Химический анализ остатков текстиля показывает использование красителей, получаемым из корней марены красильной.

Плетеные изделия из могильника Лисаковский II были различных оттенков коричневого цвета. Окраска происходила в форме сырья, т.е. до процесса прядения нити. Обнаружены только три основных красителя марены *Rubiatinctorum*, или другой разновидности марены из рода *Rubia*,

или подмаренников из рода *Galium*: псевдо-пурпурин, пурпурин, ализарин. Этот факт позволяет предполагать, что выкраски имели различные оттенки чисто красных цветов: от красного до буро-коричневого. В изученных образцах преобладают протравные, а не прямые красители. Это свидетельствует о высоком качестве технологии крашения [Орфинская, Голиков, 2010, С. 114-117].

Итак, вероятно, основным цветом одежды (погребальной) для петровского и алакульского населения был красный цвет. Благодаря красителям из корней семейства мареновых можно получить богатый спектр оттенков – от бордового, красного и темно-коричневого до светло-коричневого и розового. И.Л. Чернай считает, что ткани окрашивались в яркие цвета в подражание дорогим импортным пурпурным тканям [Чернай И.Л., 1985, С. 107]. Э.Р. Усманова не исключает варианта, что становление основных принципов крашения мареной произошло на другой территории [Усманова, 2010, С. 102].

1.2.5. Характеристики нити

В результате изучения текстильных образцов из североказахстанских памятников были установлены характеристики нитей: толщина, порядок, крутка. Толщина нити была различна в зависимости от назначения изделия и способа его изготовления. В различных изделиях из алакульского погребения II Лисаковского могильника она колеблется от 0,5 до 1,5 мм. В пределах одного и того же изделия она тоже неравномерна и колеблется от 0,1 мм в одних до 0,8 мм в других изделиях. Это объясняется не очень жесткими требованиями мастера, изготовлявшего эти нити, к их толщине и разной степени их расплюснутости в текстильных изделиях. В тканых и плетеных изделиях применялись нити только первого порядка, а при изготовлении шнура использовались нити второго порядка. Во всех образцах нити первого порядка имеют Z крутку, а нити второго порядка –

S-крутку. Крутка оценивается авторами исследования как неравномерная и слабая [Орфинская, Голиков, 2010, С. 114-117].

Т.Н. Глушкова связывает особенности крутки нити с направлением кручения веретена (к себе или от себя - Z- и S-крутки соответственно). Традиционно наиболее древним способом кручения нитей считается Z-крутка (по солнцу), однако известно и кручение от себя по схеме S-крутки. В специальной литературе существует несколько объяснительных гипотез различных способов кручения, каждая из которых базируется в реконструкции на различных основаниях. Во-первых, кручение может быть связано с традициями различных ткацких центров, сложившихся одновременно в разных регионах. Во-вторых, Z-кручение образуется при прядении правой рукой, S-кручение - левой рукой. В-третьих, применение S-крутки (кручение веретена от себя, против солнца) иногда объясняют особенностями изготовления тканей для погребального обряда [Глушкова, 2004, С. 21-22].

Необходимо подчеркнуть, что изделия из II Лисаковского могильника в подавляющем большинстве представляют собой различные варианты тесьмы, что означает, что они изготовлены не на ткацком станке. Более корректную информацию по параметрам нити именно тканых изделий дают отпечатки ткани на керамических сосудах.

Характеристики нити, установленные по отпечаткам на сосудах синташтинских и петровских памятников, представлены в работе И.Г. Глушкова и Т.Н. Глушковой. Толщина нитей в среднем колеблется в пределах от 0,3 мм до 2 мм, некоторые образцы имеют толщину 2 мм и более [Орфинская и др., 1999, С. 77-78]. И.Г. Глушков и Т.Н. Глушкова оценивают толщину нитей петровских тканей следующим образом: «Толстой» называется нить с толщиной более 0,5 мм, «Тонкой» - с толщиной менее 0,5 мм. Таким образом, средняя толщина нити – 0,5 мм (Глушков, Глушкова, 1992, С. 100). Эти выводы, вероятно, нуждаются в некоторой коррекции, т.к. отпечаток нити на влажной глине неточно

передает ее толщину вследствие последующей усадки. Вероятно, истинная толщина нитей была несколько больше вышеописанной. В некоторых случаях исследователям удалось установить тип крутки и порядок нити. По отпечаткам зафиксированы три типа крутки – Z (правая), S(левая) и I (отсутствие крутки). В ряде случаев прослежены нити II порядка [Орфинская и др., 1999, С. 77-78].

1.2.6. Характеристики ткани

Основным источником для исследования характеристик ткани выступали ее отпечатки на керамике. И.Л. Чернай пришел к выводу, что большинство петровских тканей имели полотняное переплетение [Чернай, 1985, С. 99]. И.Г. Глушковым и Т.Н. Глушковой была предложена классификация тканей, отпечатавшихся на керамических сосудах с поселений Аркаим, Петровка II, Устье. Среди тканей полотняного переплетения исследователи выделили два вида ткани: плотные и редкие. Средняя плотность первой из них составляет по основе от 12 до 19 нитей на 1 см, от 8 до 10 нитей на 1 см по утку. Толщина нитей плотной ткани – 0,5 мм и тоньше. Плотность редкой – 8-11 нитей на 1 см по основе, 6-8 нитей по утку при толщине 0,5 мм и толще.

Средняя плотность, установленная по отпечаткам на керамических сосудах, равна 11*8 нитей на см² по основе и утку соответственно, средняя толщина нити – 0,5-0,6 мм. В зависимости от средней плотности выделяются следующие разновидности ткани полотняного переплетения, отпечатавшиеся на сосудах:

1. Ткани с полотняным переплетением, имеющие плотность по основе и утку больше, чем 11*8 нитей на см² и толщину нитей меньше или равную 0,6 мм, называются редкой тканью с полотняным переплетением;
2. Ткани, имеющие плотность меньше 11*8 нитей на см² и толщину нити больше 0,6 мм, называются мешковиной;

3. Репсом называется ткань с плотностью больше, чем $11 * 8$ нитей на $см^2$.

Выделенные категории ткани различаются не только по плотности и толщине, но и по способам изготовления. Помимо ткани с полотняным переплетением, часть отпечатков определяется И.Г. Глушковым и Т.Н. Глушковой как оттиски ткани с перевитой основой. Такой вывод был сделан на основе изучения элементов отпечатков (стежков) на керамике относительно друг друга: «косо поставленный» оттиск нитей под углом к общему направлению основы может дать только крученая нить, которая попарно перевивается, перекручивается с другой нитью, образуя жгутик. «Жгутиковая» ткань или ткань с витой структурой получается, если на каждом нечетном ряду перевивать две нити между собой, на четном пропускать в образовавшийся зев уток, как бы нанизывающий на себя ряды жгутов [Глушков, Глушкова, 1992, С. 100-102]. Забегая вперед, необходимо отметить, что интерпретация «косо поставленных» стежков на керамике как отпечатков ткани именно с перевитой основой нуждается в дополнительной аргументации. «Скошенный» стежок может образоваться на стенке сосуда и в результате механического натяжения ткани простого полотняного переплетения, в особенности репса. Тогда как на дне сосуда отпечаток той же самой ткани имеет типичный вид, где нити утка идут перпендикулярно нитям основы. Таким образом, форма и расположение ложа отпечатка не являются стопроцентным критерием определения типа переплетения, для этого более целесообразно изучать планиграфию слепка-позитива.

1.2.7. Устройства для изготовления ткани

Исследователями были предложены два возможных варианта ткацкого станка, бытовавшего в среднем и позднем бронзовом веке Урало-Казахстанского региона. Первый вариант – относительно примитивное устройство с одним ткацким зевом, предполагающее ручной перебор нитей

основы в одном направлении и механический проброс нитей обратно. Второй вариант представляет собой классический ткацкий станок, предполагающий наличие как минимум двух ткацких зевов и ремизку – устройство для разделения нитей основы на четные и нечетные, которая позволяет осуществлять механический проброс нитей в обоих направлениях. И.Л. Чернай, первым предложивший реконструкцию ткацкого станка по отпечаткам текстиля на петровских сосудах, настаивал на примитивном ткацком станке с одним ткацким зевом [Чернай, 1985, С. 95-99]. В более поздних трудах исследователи не исключали возможность использования как примитивного, так и классического ткацкого станка для производства синташтинских, петровских и алакульских тканей простого полотняного переплетения [Глушков, Глушкова, 1992, С. 101, 107; Орфинская и др., 1999, С. 91-92].

В ходе изучения ткацкого производства бронзового века Северной Евразии были затронуты его различные аспекты. Доступность источниковой базы и методов сделала степень разработанности отдельных проблем различной. Больше всего исследований посвящено реконструкции технологических параметров тканей, основанных на изучении их отпечатков на сосудах. Однако ввиду специфики источника (отпечаток не является полной аналогией ткани) здесь существуют определенные сложности с интерпретацией таких параметров, как тип переплетения. Наибольшие сложности вызывают вопросы, связанные с необходимостью изучения реальных тканей ввиду плохой сохранности источника и единичных случаев его обнаружения – сырьевая база ткачества, подготовка и обработка волокна, красители. Специализированная работа по лабораторному установлению данных по этим аспектам проведена только по материалам могильников Северного Казахстана [Усманова, 2010]. Наконец, в силу этих же причин открытым остается вопрос о

конструкции ткацкого станка, который требует привлечения дополнительных методов и данных с сопредельных территорий.

Характеризуя современное состояние исследований, необходимо отметить, что в изучении древних тканей Урало-Поволжья нельзя поставить точку. Это связано, во-первых, с недостаточным количественным охватом привлекаемых источников. Работы И.Л. Черная и И.Г. и Т.Н. Глушковых содержат лишь обобщенные характеристики тканей, выполненные по разным методикам, результаты которых частично спорны и слабо сопоставимы между собой ввиду отсутствия конкретных данных для каждого из образцов. Выборка работы О.В. Орфинской в соавторстве чрезвычайно мала по сравнению с имеющимся количеством источников. Таким образом, стоит задача получения данных по единой методической схеме для возможности сравнения отдельных памятников, территорий и культурных образований. Решение этой задачи открывает возможности для выявления культурной специфики, генезиса и эволюции ткацких традиций бронзового века.

Глава 2. Материалы и методы

§ 2.1. Отпечатки ткани как уникальный источник по истории ткачества бронзового века Урала и Поволжья

В качестве источников для данного исследования выступают отпечатки ткани на внутренней стороне керамических сосудов. Эта категория источников делает возможной достоверную реконструкцию технологических параметров ткани ввиду своей массовости. Причина широкого распространения отпечатков ткани кроется в технологии изготовления керамических сосудов на форме-основе с использованием влажной текстильной прокладки. Сам процесс формовки начина и полого тела предполагал следующие этапы (Рис. 4) [Виноградов, Алаева, 2013, С. 146]:

- сосуд, выступающий в роли формы-основы, оборачивается достаточным по размерам фрагментом влажной ткани, который фиксируется над устьем сосуда;
- сосуд-основа переворачивается вверх дном;
- сначала формируется дно из уплощенного куска формовочной массы;
- тулово сосуда выводится лоскутами глины;
- тулово формируется до уровня плеча сосуда-основы; как результат на этом этапе – новый сосуд баночного типа с усеченно-коническим или слегка раздутым туловом;
- через некоторое время сосуд-основа вынимается, а на внутренней стороне нового сосуда остаются четкие оттиски текстиля, а в ряде случаев – негативы орнамента сосуда-основы.

Такая технология керамического производства была характерна для синташтинских, петровских и алакульских памятников Южного Зауралья, в материалах которых явно прослеживается культурная преемственность. Отпечатки ткани встречаются на внутренней стороне всех основных типов

синташтинских, петровских и алакульских сосудов (за исключением разве что миниатюрных сосудиков – «светильников»). Они не привязаны ни к каким-либо функциональным либо орнаментальным особенностям сосудов, не являются элементом декора, а являются лишь технологическим признаком формовки керамики на сосуде-основе.

Привлечение керамики потаповского типа для данного исследования обусловлено значительной близостью потаповских и синташтинских традиций погребального обряда и материальной культуры. Это сходство отмечалось многими исследователями фактически с момента открытия потаповских памятников [Васильев и др., 1994, С. 74-82]. Не утихают дискуссии о степени их близости, хронологическом приоритете, взаимодействии и происхождении [Отрощенко, 1998; Кузнецов, Мочалов, 2001; Кузнецов, 2010; Пярых, 2014, С. 89-92; Хохлов, Китов, 2014 и др.]. Абсолютная хронология, указывающая на совпадение времени существования памятников в пределах первой трети II тыс. до н.э., не в силах разрешить эти проблемы [Кузнецов, 1996, С. 56-59; Епимахов и др., 2005, С. 92-102; Anthony, 2007, С. 376-377]. Сравнение текстильных традиций потаповских и синташтинских памятников может оказать определенное влияние на решение вопроса об их культурно-хронологическом соотношении.

§ 2.2. Методика исследования отпечатков ткани на керамике

Наиболее достоверными данными о ткачестве, которые можно получить с помощью отпечатков на керамике, являются технологические характеристики готового продукта – древней ткани. Для их вычисления используется структурный анализ. Вероятность ошибки при измерении технологических параметров ниже, чем при попытке установить по отпечаткам природу текстильного волокна или устройство, на котором эта ткань была изготовлена. Тем не менее, существует серьезное отличие между структурным анализом реальных археологических тканей и их отпечатков на керамике. При изучении последних исследователю недоступны лицевая сторона ткани, кромки, ткань доступна в статичном, «застывшем» в глине виде, не позволяющем зачастую адекватно оценить ее эластичность, плотность и т.д. Таким образом, в отличие от археологических тканей, структурный анализ тканей по отпечаткам на керамике является, прежде всего, *реконструкцией* основных технологических параметров текстиля.

Методика должна решать задачи реконструкции технологических характеристик ткани по ее отпечаткам, а также предусматривать возможность выявления культурной специфики. Методические рекомендации, предлагаемые в данной работе, учитывают опыт предыдущих работ по ткачеству эпохи палеометаллов в Северной Евразии [Чернай 1985; Глушков, Глушкова, 1995; Орфинская и др., 1999] Методика адаптирована к культурным особенностям данных территорий и представляет собой пошаговое руководство для исследования отпечатков ткани на керамических сосудах бронзового века.

Исследование отпечатков ткани включает в себя два комплексных этапа:

1. Отбор сосудов с отпечатками и снятие оттисков-позитивов;

2. Структурный анализ ткани по оттискам–позитивам.

Ниже следует остановиться на пошаговом описании каждого из этапов.

Первый этап – отбор сосудов с отпечатками ткани и снятие оттисков-позитивов.

Данный этап решается в ходе описанной ниже последовательности действий.

А. Выбор керамической коллекции для анализа. Ранее исследователи работали, в основном, с поселенческими коллекциями (поселения Кулевчи III, Петровка II, Аркаим, Устье и др.). Необходимо отметить, что изучение керамических сосудов из погребальных памятников более целесообразно по ряду причин. Во-первых, целые формы позволяют определить культурную принадлежность сосуда, а значит, связать отпечатки тканей на сосудах с этими культурами и в дальнейшем говорить о сходствах и различиях между традициями ткачества. Фрагменты керамики в этом плане не столь информативны, тем более, что наиболее четкие отпечатки текстиля обычно располагаются на дне и в придонной части сосудов, тогда как в бронзовом веке Южного Зауралья культуuroопределяющими традиционно являются верхние части сосудов, на которых отпечатков нет. Во-вторых, изучение целых форм позволяет определить точное число выборки сосудов, а также процент сосудов с отпечатками ткани от общего числа керамической коллекции. Наконец, большая площадь отпечатка внутри целого сосуда дает более полную информацию об использованном текстильном изделии. В коллекции Кривого Озера встречались сосуды, практически полностью изнутри покрытые отпечатками ткани, демонстрировавшие различные ошибки в переплетениях, механические повреждения, швы, различную степень натяжения нитей и их пропечатки на влажной глине. Например, широкие перспективы открываются при изучении сосудов больших

объемов. Материалы могильника Степное 7 включали крупные сосуды объемом более 10 литров, внутри которых зафиксированы отпечатки цельных кусков ткани шириной не менее 50 см [Куприянова, 2008, С. 83]. Таким образом, отпечатки на целых сосудах из погребений представляются более информативными при изучении и реконструкции технологии древнего ткачества, чем поселенческие коллекции керамики, состоящие, в основном, из фрагментов.

Б. Отбор сосудов с отпечатками ткани. После выбора исследуемой коллекции необходимо провести визуальный осмотр сосудов на предмет наличия или отсутствия отпечатков ткани. Форма ложа отпечатков ткани в зависимости от степени пропечатки может выглядеть:

- как «сетка» из взаимно перпендикулярных борозд с равномерными или неравномерными расстояниями между ними; обычно такие отпечатки оставляет ткань редкого полотняного переплетения.

- как параллельные глубокие борозды, пересеченные овальными ячейками в шахматном порядке; такие следы характерны для ткани с репсовым эффектом, где борозды являются отпечатком более редкой системы нитей;

- как овальные ячейки, расположенные в шахматном порядке; такие отпечатки также обычно оставлены репсовой тканью с меньшей степенью пропечатки. В ряде случаев ячейки могут быть скошены по отношению друг к другу, что ошибочно наводит на мысль о интерпретации данных отпечатков как следов плетеного текстиля с перевитой основой. Однако в большинстве случаев такие отпечатки оставлены тканью простого полотняного переплетения, достаточно эластичной, которая была перетянута и скошена на стенках сосуда, тогда как отпечатки на дне сосуда отражают истинную картину раппорта.

Осмотр рекомендуется проводить с использованием подвижной лампы для создания косо́го света, позволяющего выявить отпечатки с помощью подсвечивания под углом. Почвенный грунт или нагар, оставшийся на сосудах, значительно затрудняет идентификацию отпечатков ткани.

В базе данных фиксируется и сопровождается каждый сосуд из коллекции индивидуально, учитывая его местоположение, культурную принадлежность, фрагментированность, наличие или отсутствие отпечатков, негативов орнамента сосуда-основы. Учитывается число сосудов с отпечатками текстиля и их процентное соотношение с общим числом сосудов из коллекции. Необходимо также отдельно учитывать сосуды, которые потенциально имеют свидетельства использования текстиля в их изготовлении. Например, для синташтинских, петровских и алакульских памятников таким свидетельством будет наличие негативов орнамента сосуда-основы на внутренней поверхности горшка и (или) расположение трещин, близкое к вертикальному [Виноградов, 1982, С. 140-145].

В. Описание и фотографирование сосуда с отпечатками и, по возможности, самих отпечатков. После того, как из общей коллекции выбраны сосуды с отпечатками текстиля, целесообразно продолжить работу с каждым сосудом индивидуально. Прежде всего, это визуальный осмотр сосуда и совестное описание отпечатка ткани. Необходимо отметить зоны его расположения, фрагментарность или целостность отпечатка, наличие и размер повреждений ткани, швов и текстильных складок, форму ложа отпечатка. При необходимости можно указать размер отпечатка ткани, что порой бывает затруднительно при работе с целыми сосудами.

Г. Выбор участка для снятия оттиска-позитива. Как было сказано выше, отпечатки в пределах одного сосуда могут иметь различную степень пропечатки. Помимо этого, следует учитывать возможную

деформацию структуры ткани на стенках сосуда – растянутость, образование складок и т.п., что может привести к погрешностям при измерении плотности ткани. Наиболее четкие и соответствующие действительности отпечатки обычно локализуются на дне сосуда. Там ткань обычно не имеет складок и рельефа орнамента сосуда-основы. При их отсутствии или недостаточной четкости лучше делать оттиск с наиболее пропечатанных участков. Целесообразно снимать позитивы с различных участков текстильного отпечатка, включая швы и повреждения ткани.

Успех исследования во многом зависит от правильно выбранного материала для изготовления слепка-позитива. Известны примеры использования различных пластичных материалов: пластилина, сургуча, мелкодисперсной скульптурной глины, гипса и других полимерных материалов. Нами была предпринята попытка снять позитивы с отпечатков ткани с помощью сургуча, обычного и скульптурного пластилина, а также мелкодисперсной глины для лепки. Сургуч оказался наименее пригодным для поставленных задач: полученные позитивы были нечеткие, к тому же существовала постоянная опасность как обжечься расплавленным сургучом, так и получить легкое отравление выделяемыми при плавке парами. Обычный пластилин для лепки также малопригоден, так как плохо держит форму и пачкает сосуд. Скульптурный пластилин более точно, чем сургуч, передает нюансы нитей, но приходится тратить много времени для того, чтобы его размять руками. Таким образом, опытным путем было установлено, что наиболее пригодным для снятия позитивов с отпечатков ткани материалом является мелкодисперсная глина. В данном случае использовалась керамическая масса для моделирования KeraPlast торговой марки KÖNIG-NOOR HARDTMUTH, затвердевающая на воздухе. Такая глина практически не оставляет следов на поверхности сосудов, достаточно четко передает структуру ткани, безопасна в использовании и удобна в хранении полученных оттисков. Единственным ее недостатком

является то, что при высыхании глина дает усадку (около 7 %). Преодолеть это возможно при фотографировании отпечатка непосредственно после его снятия.

При фотографировании также важен цвет керамической массы. Наиболее предпочтительными являются не слишком темные, но и не слишком светлые цвета – в данном случае выбран оранжевый цвет.

Д. Снятие слепка-позитива. Определившись с участком отпечатка ткани, необходимо изготовить слепок-позитив. Для этого нужно взять небольшой кусочек пластинчатой массы, придать ему форму лепешки с ровной поверхностью без изломов и царапин, и аккуратно, но достаточно сильно прижать его к выбранному участку отпечатка ткани, не допуская его дальнейшего перемещения. Затем аккуратно отделить полученный позитив от поверхности сосуда, стараясь не растянуть его. Размер позитива во многом зависит от размера отпечатка; в случае, если последний достаточно велик, целесообразно изготавливать слепки не более 5-7 см в диаметре для удобства дальнейшей работы с ними.

Е. Фотографирование слепка-позитива. Этап фотографирования имеет большое значение, так как многие измерения технологических параметров осуществляются именно по фотографии слепка. Для лучшего выявления микрорельефа текстильной фактуры и его отдельных деталей фотографирование производится при различных углах и направлениях освещения. Наиболее оптимальным представляется освещение, установленное таким образом, чтобы создать тени нитей и основы, и утка. При отсутствии микроскопа с функцией фотографирования используется режим макросъемки на фотоаппарате.

Ж. Компьютерная обработка фотоизображений отпечатков и оттисков текстиля. В данном случае компьютерная обработка осуществлялась в программе Photoshop CS3, что, разумеется, не исключает применения иных графических редакторов, в зависимости от предпочтений и навыков исследователя. Снимки обрабатывались с целью

улучшения качества изображения (настройка яркости, контраста, резкости и т.п.) и редактирования для последующей печати.

Итак, в ходе первого этапа получены основные источники для исследования технологических параметров ткани – оттиски-позитивы и их макрофотографии, а также учтена степень распространения отпечатков ткани на сосудах конкретной археологической коллекции и их морфологические особенности.

Второй этап - структурный анализ ткани по оттискам-позитивам.

На втором этапе проводится структурный анализ ткани по оттискам-позитивам с помощью оптической микроскопии при 8-16-кратном увеличении (в данной работе использовался бинокляр МБС-2) и макрофотографий. Он предполагает занесение в базу данных следующих параметров (часть из них показана на Рис. 5):

1. Степень пропечатки текстиля (0 – нечеткий отпечаток текстиля без возможности достоверной фиксации технологических параметров ткани; 1- нечеткий отпечаток текстиля, фиксируется плотность ткани и в нескольких участках – толщина нити; 2 – четкий отпечаток текстиля, фиксируется плотность, расстояние между нитями, толщина на большей части площади отпечатка, в ряде случаев - крутка).
2. Равномерность плотности и натяжения
3. Тип переплетения. Все ткани состоят из переплетающихся систем нитей, расположенных перпендикулярно друг к другу: нитей основы и нитей утка. При отсутствии кромки ткани затруднительно определить, какая из двух систем является основой, а какая – утком. Поэтому на этапе анализа характеристик две взаимно перпендикулярные системы нитей определяются как система 1 и

система 2. Переплетением ткани называется определенный порядок чередования перекрытий нитей одной системы нитями другой. Порядок перекрытий повторяется как по ширине, так и по длине ткани. Число нитей основы, после которого начинают повторяться в прежнем порядке все предыдущие переплетения, называется основным рапортом ткани. Уточным рапортом называется то число уточных нитей, после которого идет повторение в прежнем порядке всех предыдущих переплетений уточных нитей. Прямоугольник, составленный из числа основных и уточных нитей, равного соответственным рапортам, называется рапортом ткани. Вся ткань состоит из рапортов, повторяющихся по длине и ширине.

По сдвигам перекрытий нитей основы и утка различают три главных (простых) переплетения: полотняное, саржевое и атласное, или сатиновое [Беловинский, 1995, С. 31]. Отличительной особенностью всех простых переплетений является следующее: 1) рапорт по основе всегда равен рапорту по утку; 2) каждая основная нить переплетается с каждой уточной нитью в рапорте только один раз. В полотняном переплетении с каждой нитью основы переплетается нить утка. У тканей, выработанных полотняным переплетением, лицо и изнанка имеют одинаковый вид. Саржевое переплетение образует на поверхности ткани видимый диагональный рубчик («бугорки»), которые в основном направлены сверху вниз и слева направо, но встречается и обратное направление рубчика (сверху вниз и справа налево), образуемое обратным саржевым переплетением. Когда на лицевую сторону выходят преимущественно основные нити, саржа называется основной, а когда преобладают уточные переплетения – уточной. Атласное переплетение образует на лицевой поверхности ткани длинные основные перекрытия и одиночные уточные перекрытия [Дамянов и др., 1984, С. 28-33]. Для большинства тканей бронзового века Урало-

Казахстанского региона в большинстве своем характерно полотняное переплетение.

4. Толщина нити по каждой из структур нитей (среднее значение) (здесь и далее под структурами 1 и 2 понимается основа и уток, которые ввиду отсутствия кромки идентифицировать однозначно невозможно);
5. Плотность нитей на см^2 по каждой из структур нитей (среднее значение). Под плотностью понимается количество нитей на см^2 по каждой из систем (например, 11x8 нитей на см^2).
6. Расстояние между нитями по каждой из систем. В виду того, что расстояние между нитями колеблется на разных участках из-за эластичности ткани, среднее расстояние между нитями высчитывалось по формуле $S = (10 - (T * M)) / M$, где S – расстояние между нитями, T – толщина нити, M – плотность нитей на см^2 , 10 – количество миллиметров в 1 см.
7. Коэффициент плотности. Он позволяет отразить, насколько плотность по одной из структур нитей превышает плотность по другой. Коэффициент плотности вычисляется по формуле $K = M_{c1} / M_{c2}$, где K – коэффициент плотности, M_{c1} – плотность нитей на см^2 по структуре 1 (более плотной), M_{c2} – плотность нитей на см^2 по структуре 2 (более редкой). К примеру, коэффициент плотности будет равен 1, если плотность по двум структурам одинаковая. Если ткань имеет ярко выраженный репсовый эффект, ее плотность равняется, к примеру 16 на 8 нитей на см^2 , то коэффициент плотности будет равен 2.
8. Наличие или отсутствие нарушений раппорта (ошибок);
9. Наличие или отсутствие признаков повреждений.
10. Порядок нити, т.е. изготовлена она одинарной, двойной или тройной (нить I-го, II-го или III-го порядков);
11. Наличие и тип крутки нитей – Z, S;

Все параметры на каждом этапе заносятся в базу данных, которая представляет собой таблицу Excel. В каждой строке записывается один образец керамики (сосуд или фрагмент), а в столбцах содержатся значения определенных переменных, сгруппированных по трем категориям: исходные данные (памятник, курган, погребение, культурная принадлежность), характеристика отпечатка (зона расположения, степень пропечатки, характер ложа, негативы орнамента сосуда-основы), технологические характеристики ткани (равномерность плотности, натяжения, тип переплетения, толщина нити, расстояние и плотность на см² по каждой из систем нитей, нарушения раппорта, повреждения, швы, крутка, разновидность полотняного переплетения). Таким образом, согласно методике мы получаем данные по сосудам с отпечатками по культурно-хронологическому признаку (первая категория), нюансы технологии изготовления керамики (вторая категория) и собственно технологические параметры текстиля (третья категория).

Глава 3. Характеристика тканей бронзового века

§ 3.1. Технологические параметры ткани различных памятников бронзового века

В ходе исследования были изучены керамические коллекции из различных погребальных комплексов бронзового века (Рис. 4а). Структурный анализ текстильных отпечатков позволили реконструировать параметры ткани, бытовавшей у населения бронзового века Волго-Уральского региона. Ниже приводятся данные по каждому из памятников вместе с краткой характеристикой погребального комплекса.

Синташтинские комплексы

Курганный могильник **Каменный Амбар-5** (Рис. 6-7) расположен в 9-10 км к востоку от с. Варшавка Карталинского района Челябинской области на берегу реки Карагайлы-Аят, относящейся к Тобольскому бассейну. Памятник открыт В.П. Костюковым в 1986 г., материалы бронзового века были получены в ходе работы археологических экспедиций ЧГПИ (1994-1996 гг.) и ЮУрГУ (2000-2004 гг.) под руководством А.В. Епимахова. К синташтинскому периоду относятся четыре кургана (№ 2, 3, 4, 8), первые три исследованы раскопками. Вероятно, они были оставлены населением укрепленного поселения Ольгино (Каменный Амбар), находящегося на противоположном берегу реки Карагайлы-Аят. [Епимахов, 2005, С. 5-7]. Из 80 сосудов отпечатки ткани отмечены в 19 случаях, что составляет 24 % от общей выборки сосудов из коллекции этого памятника. 17 из них достаточно четкие для измерения технологических параметров.

Равномерная плотность характерна для 13 образцов отпечатавшейся ткани (76 %), равномерное натяжение – 15 образцов (88 %). Средняя степень пропечатки – 1,31. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,5 до 1,2 мм, в среднем – 0,67 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 7-14

нитей, по системе 2 – 4-9 нитей, средняя плотность – 10х6 мм. Среднее расстояние по системе 1 – 0,34 мм, по системе 2 – 1 мм. Коэффициент плотности: 1,14-2,25 нитей, среднее значение – 1,69. Нарушения раппорта, связанные с повреждениями ткани, отмечены в двух случаях, что составляет 12 % от всей выборки.

II Нурдавлетовский курган (Рис. 8) располагается на правом берегу р. Белой недалеко от одноименной деревни на территории Ишимбайского района Башкирии. Памятник открыт в 1983 году И.М. Акбулатовым, им же произведены раскопки этого кургана. Насыпь кургана была оформлена в виде каменной вымостки, под которой находилась одна могильная яма с нарушенными погребениями двух человек. В насыпи обнаружено семь керамических сосудов. Их облик позволил охарактеризовать материалы кургана как гибридные [Горбунов и др., 1989, С. 34], или синташтинско-абашевские [Епимахов, Чуев, 2011, С. 50-51].

Керамическая коллекция кургана 1 Нурдавлетовского могильника составляет 7 сосудов. Один из них с обликом, «близким новокумакским сосудам» [Горбунов и др., 1989, С. 34, Рис. 6, 10] имеет на внутренней стороне отпечатки ткани в виде тонких борозд, пересеченных ячейками. Они располагаются на внутренней стороне дна и тулова сосуда небольшими по площади участками очень плохой пропечатки. По характеру ложа отпечатка можно предположить полотняное переплетение с толщиной нитей около 0,7 мм, остальные параметры для измерения недоступны.

Синташтинско-петровские комплексы

Могильник **Кривое Озеро** (Рис. 9) находится в Троицком районе Челябинской области, на правом берегу р. Уй, близ устья ее правого притока – р. Черной. В ходе раскопок 1983-1990 гг. под руководством Н.Б. Виноградова было исследовано 4 кургана, погребения которых были разделены на две группы. К первой отнесены синташтинские курганы 9 и

10 (в последнем случае все основные погребения и часть объектов в насыпи). Вторая группа объединяет погребения под курганами 1,2 и часть впускных погребений кургана 10. Эти объекты принадлежат к памятникам петровского типа. Керамическая коллекция могильника Кривое Озеро, исследованная в ходе работы, включает в себя 155 сосудов, из них 124 – целые формы, 31 – фрагменты [Виноградов, 2003]. Синташтинская группа керамики представлена 76 сосудами, петровская керамика – 65 сосудами. Культурную принадлежность ряда фрагментированных сосудов (14 экземпляров) установить не удалось. Отпечатки текстиля присутствуют на 55 сосудах (целых и фрагментов), что составляет 35,5 % от всей коллекции. Из них 24 текстильных отпечатка принадлежат сосудам синташтинского типа, 31 отпечаток – сосудам петровского типа. Измерение технологических параметров проведено по 49 образцам.

Равномерная плотность характерна для 41 образца отпечатавшейся ткани (84 %), равномерное натяжение – 42 образцов (86 %). Средняя степень пропечатки – 1,59. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,4 до 0,9 мм, в среднем – 0,62 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 7-17 нитей на см², по системе 2 – 4-12 нитей на см², средняя плотность – 12x8 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,26 мм, по системе 2 – 0,77 мм. Коэффициент плотности: 1-2,8, среднее значение – 1,62. Нарушения раппорта отмечены в 15 случаях, что составляет 31 % от всей выборки, 13 из них сопутствуют повреждения ткани (27%).

Озерное I

Могильник Озерное 1 (Рис. 10-11) расположен в 3,3 км к северо-востоку от д. Озерное Звериноголовского района Курганской области на левом берегу р. Тобол. Памятник исследовался экспедицией Курганского государственного университета под руководством С.Н. Шилова и И.К. Новикова в период 2006–2011 гг., раскопано 6 из 8 выявленных курганов

[Новиков и др., 2014]. Всего из шести раскопанных курганов в выборке было представлено 97 керамических сосудов, относящихся к синташтинской, петровской, алакульской культурам. Из них отпечатки ткани были зафиксированы на 10 сосудах синташтинской и петровской культуры, 9 из образцов пригодны для измерения параметров ткани [Медведева и др., 2016, С. 19].

Равномерная плотность характерна для 8 образца отпечатавшейся ткани (89 %), равномерное натяжение – 9 образцов (100 %). Средняя степень пропечатки – 1,4. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,5 до 0,8 мм, в среднем – 0,61 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 9-16 нитей на см², по системе 2 – 7-9 нитей на см², средняя плотность – 12x7 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,20 мм, по системе 2 – 0,95 мм. Коэффициент плотности: 1,3-2,67, среднее значение – 1,93. Нарушения раппорта отмечены в 1 случаях, что составляет 11 % от всей выборки, признаков повреждений не выявлено.

Петровско-алакульские комплексы

Могильник **Троицк-7** (Рис. 12-13) расположен на территории г. Троицка на левом берегу реки Уй в Челябинской области. К настоящему времени исследовано 11 курганов, содержащих 35 захоронений. Большая часть погребений (27 в 5 курганах) относится к петровскому времени либо демонстрирует эволюционный характер изменений от петровской к алакульской культуре. Один из курганов определен как алакульский, еще одна группа погребений имеет федоровские черты [Костюков, Епимахов, 1999, С. 66-70]. В выборку вошли 86 сосудов, 50 из которых имеют на внутренней стороне отпечатки ткани. По 39 образцам проводились измерения технологических параметров.

Равномерная плотность характерна для 36 образца отпечатавшейся ткани (95 %), равномерное натяжение – 37 образцов (97 %). Средняя

степень пропечатки – 1,24. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,5 до 1 мм, в среднем – 0,66 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 6-20 нитей на см², по системе 2 – 4-12 нитей на см², средняя плотность – 12x7 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,19 мм, по системе 2 – 0,88 мм. Коэффициент плотности: 1-2,86, среднее значение – 1,84. Нарушения раппорта отмечены в 5 случаях, что составляет 13 % от всей выборки, признаки повреждений демонстрируют 3 образца (8% от выборки).

Могильник Бирюковский (Рис. 20-21) расположен неподалеку от села Бирюковка в Уйском районе Челябинской области. Керамика из погребений типологически относится к кожумбердынскому типу [Сальников, 1967, С. 257] алакульской культуры и петровской культуре.

В выборку вошли 10 сосудов, из которых 4 имели на внутренней стороне отпечатки ткани. Два сосуда типологически относятся к петровской культуре, два других – к алакульской культуре. Степень пропечатки высокая – 1,5. Для всей ткани характерно равномерные натяжение и плотность. Толщина нитей варьируется от 0,6 до 1 мм, средняя – 0,7 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 9-13 нитей на см², по системе 2 – 4-6 нитей на см², средняя плотность – 12x5 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,14 мм, по системе 2 – 1,31 мм. Коэффициент плотности: 1,8-3, среднее значение – 2,24. Нарушений раппорта и повреждений не отмечено.

Алакульские комплексы

Могильник Алакульский (Рис. 14-15) расположен на одноименном озере неподалеку от деревни Пивкино в Щучанском районе Курганской области. Выборку сосудов составили материалы раскопок К.В. Сальникова и С.Н. Шилова. Всего было учтено 311 сосудов из 19 курганов и одного

раскопа [Сальников, 1952; Маслюженко, Шилов, 2005], на 93 из них отмечены отпечатки ткани.

По 44 образцам проводились измерения технологических параметров.

Равномерная плотность характерна для 43 образца отпечатавшейся ткани (98 %), равномерное натяжение – 43 образцов (98 %). Средняя степень пропечатки – 0,69. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,4 до 0,8 мм, в среднем – 0,59 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 7-20 нитей на см², по системе 2 – 4-10 нитей на см², средняя плотность – 12x7 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,25 мм, по системе 2 – 1 мм. Коэффициент плотности: 1,13-3,25, среднее значение – 1,9. Нарушения раппорта отмечены в 3 случаях, что составляет 7 % от всей выборки, признаки повреждений демонстрирует один образец (2 % от выборки).

Могильник **Субботино** (Рис. 16) находится неподалеку от одноименной деревни Сафакулевского района Курганской области. Памятник исследовался Т.М. Потемкиной, С.Н. Шиловым. По материалам 12 курганов и двух раскопов [Потемкина, 1985, С. 235; Маслюженко, Шилов, 2005] составлена выборка из 91 керамического сосуда преимущественно алакульской культуры. На 15 сосудах алакульской культуры отмечены отпечатки ткани.

По 5 образцам проводились измерения технологических параметров.

Равномерные плотность и натяжение характерны для всех образцов. Средняя степень пропечатки – 0,30. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,5 до 0,6 мм, в среднем – 0,54 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 10-14 нитей на см², по системе 2 – 6-9 нитей на см², средняя плотность – 12x7 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,29 мм, по системе 2 –

0,97 мм. Коэффициент плотности: 1,43-2,17, среднее значение – 1,83. Образцов с нарушениями раппорта и признаками повреждений нет.

Могильник **Раскати́ха** (Рис. 17) расположен у одноименного села Притобольного района Курганской области. Памятник исследовался Т.М. Потемкиной. На площадке памятника было заложено четыре раскопа, обнаружено 47 погребений бронзового века [Потемкина, 1985, С. 203]. Всего в выборку вошли 57 сосудов, на 2 из них (синташтинской и алакульской культуры) были зафиксированы отпечатки ткани.

По 2 образцам проводились измерения технологических параметров.

Равномерные плотность и натяжение характерны для одного из двух исследованных образцов. Средняя степень пропечатки – 1,5. Толщина нитей на образцах варьируется от 0,6 до 0,7 мм, в среднем – 0,63 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – 13-14 нитей на см², по системе 2 – 5-7 нитей на см², средняя плотность – 14x6 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,14 мм, по системе 2 – 1,1 мм. Коэффициент плотности: 2-2,6, среднее значение – 2,3. Нарушения раппорта, связанные с повреждением ткани, отмечены на одном из двух образцов.

Могильник **Верхняя Алабуга** (Рис. 18) находится на правом берегу реки Тобол юго-западнее одноименной деревни в Притобольном районе Курганской области. Памятник исследовался Т.М. Потемкиной четырьмя раскопами и несколькими траншеями. К развитому периоду бронзового века отнесены 73 погребения и 27 жертвенных ям [Потемкина, 1985, С. 163]. В выборку попали 129 керамических сосудов петровской и алакульской культуры, и лишь на 2 из них были зафиксированы отпечатки ткани.

Можно указать параметры ткани лишь для одного образца ткани, отпечаток которой оказался достаточно четким для их измерения. Для него характерны равномерная плотность и натяжение, толщина нити – 0,6-0,7 мм, расстояние между нитями по системе 1 – 0,07 мм, по системе 2 – 1,07

мм. Плотность ткани составляет 13x6 нитей на см². Нарушений раппорта и признаков повреждений не отмечено.

Могильник **Черняки I** (Рис. 19) расположен на левом берегу р. Миасс в 30 км южнее Челябинска. Три кургана исследованы Н.К. Минко, в 1962-1965 гг. экспедициями Челябинского краеведческого музея, Челябинского педагогического института и Коми филиала Академии наук СССР под руководством В.С. Стоколоса было изучено 44 курганных насыпи [Стоколос, 1972, С. 113]. В ходе работы было исследовано 142 сосуда алакульской культуры, из них на внутренней поверхности 14 сосудов были обнаружены отпечатки ткани. По 6 образцам проводились измерения технологических параметров.

Равномерная плотность и натяжение характерны для 5 образцов отпечатавшейся ткани (83 %). Средняя степень пропечатки – 0,64. Толщина нитей на различных образцах варьируется от 0,5 до 0,8 мм, в среднем – 0,67 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 10-14 нитей на см², по системе 2 – 5-7 нитей на см², средняя плотность – 12x6 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,16 мм, по системе 2 – 1,05 мм. Коэффициент плотности: 1,71-2,2, среднее значение – 2. Нарушения раппорта отмечены в одном случае (17% от выборки), они связаны с механическими повреждениями ткани.

Могильник **Черняки II** расположен на левом берегу р. Миасс к Юго-Западу от д. Черняки в 30 км от Челябинска. Памятник изучен в 1962, 1962 году В.С. Стоколосом, ввиду практически полной нивелировки курганных насыпей исследовался раскопами, выявившими 36 погребений алакульской и федоровской культуры [Стоколос, 1968]. Из 47 сосудов отпечатки ткани отмечены на одном сосуде алакульской культуры, что составляет 2 % от общей выборки.

Для ткани, которая отпечаталась на этот сосуде, характерны некоторые нарушения в плотности и натяжении ткани – отдельные нити

выбиваются из общей структуры. Возможно, это связано с их обрывом, однако отпечаток недостаточно четкий, чтобы однозначно определить ткань как поврежденную. Толщина нити – 0,5-0,7-6 мм, расстояние между нитями по системе 1 – 0,61 мм, по системе 2 – 1,07 мм. Плотность ткани составляет 9x6 нитей на см².

Потаповские комплексы

Потаповский могильник (Рис. 22, 2, 4) расположен на севере Красноярского района Самарской области. Могильник состоял из пяти курганов, четыре из которых были исследованы в 1985-88 гг. Сосуд с отпечатками ткани происходит кургана 5, парного из погребения 4, содержащего останки двух подростков. Сосуд горшковидной формы, с отогнутым венчиком, выделенной шейкой и намеченным ребром. Верхняя часть тулова орнаментирована горизонтальными рядами неровно оттиснутой «елочки» гребенчатым штампом [Васильев и др., 1994, С. 29-31, Рис. 46]. Типологически сосуд относится к позднему этапу потаповского культурного типа и имеет раннесрубные признаки [Мочалов, 2008, С. 151].

Участок с отпечатками ткани размером 3,5x1 см отмечен на стыке дна и тулова на внутренней стороне сосуда в виде сетки из взаимоперпендикулярных линий слабой пропечатки, кромки ткани не прослеживаются. Натяжение нитей и плотность в ткани неравномерные, в ряде случаев и по основе, и по утку наблюдаются сдвоенные нити, которые «сбежались», скорей всего, в результате повреждения или износа ткани. Толщина нитей – 0,5 мм. Ткань полотняного переплетения, редкая. Плотность неравномерная, с большой долей условности можно предположить 7x7 нитей на см².

VI Утевский (Рис. 22, 1-3, 5-6) могильник расположен в Нефтегорском районе Самарской области. 6 курган, содержащий керамику

с текстильными отпечатками, был исследован в период с 1987 по 1990 г. П.Ф. Кузнецовым и А.П. Семеновой. Курган имел округлую в плане форму насыпи диаметром 24 м, на подкурганной площадке было выявлено 12 погребений и 2 ямы с сосудами. Погребения кургана относятся к позднему этапу потаповского культурного типа [Мочалов, 2008, С. 10]. Выявлено два сосуда с отпечатками ткани из двух погребений. Ввиду уникальности такого рода источника для территории Поволжья, остановимся на каждом из них в отдельности.

Отпечаток ткани на внутренней стороне керамического сосуда из VI Утевского могильника, курган 6, погребение 2. Отпечатки ткани располагаются на фрагменте дна сосуда под нагаром в виде сетки из взаимно перпендикулярных линий. Размер отпечатка около 2x1 см. Степень пропечатки слабая, кромки ткани не прослеживаются. Натяжение нитей равномерное, плотность несколько колеблется, возможно, на одном участке нити сдвоены. Толщина нитей по основе и утку одинаковая, 0,5 мм. Можно предположить полотняное переплетение ткани, достаточно редкое. Плотность около 8x7 нитей на см².

Отпечаток ткани на внутренней стороне керамического сосуда из VI Утевского могильника, курган 6, погребение 5. Отпечаток ткани занимает почти всю поверхность дна сосуда, покрытую нагаром, выглядит как сетка взаимно перпендикулярных линий, кромки ткани не прослеживаются. Натяжение нитей и плотность равномерные. Толщина нитей колеблется, по одной системе, где нити расположены более плотно друг к другу, их толщина 0,4-0,6 мм, по более редкой (системе 2) – 0,6-0,7 мм. Среднее расстояние структуре 1 – 0,8 мм, по структуре 2 – 0,4 мм. Ткань полотняного переплетения, редкая. Плотность 11x7 нитей на см².

Обобщенные параметры для двух образцов VI Утевского могильника следующие. Равномерная плотность характерна для одного из образцов, равномерное натяжение – для обоих образцов. Средняя степень пропечатки – 1. Толщина нитей на образцах варьируется от 0,5 до 0,7 мм, в

среднем – 0,55 мм. Вся ткань представлена полотняным переплетением. Плотность по системе 1 – в пределах 8-11 нитей на см², по системе 2 – 7 нитей на см², средняя плотность – 10x7 нитей на см². Среднее расстояние по системе 1 – 0,58 мм, по системе 2 – 0,73 мм. Коэффициент плотности: 1,14 – 1,57, среднее значение – 1,36. Нарушения раппорта отмечены в одном случае (50% от выборки).

Общая выборка

В общей сложности были изучены коллекции из 14 погребальных памятников бронзового века Южного Зауралья и Поволжья, содержащие сосуды с отпечатками ткани на внутренней стороне. В коллекциях представлено 1296 сосудов, из них 273 имеют отпечатки текстиля. В выборку для структурного анализа вошли отпечатки со 180 сосудов (остальные образцы недостаточно четкие). Список памятников и количество образцов приведен в Табл. 1.

Распределение изученных керамических коллекций по культурному признаку следующее. Синташтинские материалы содержат следующие памятники (в скобках приведено количество сосудов с отпечатками данной культуры): Каменный Амбар-5 (19), II Нурдавлетовский курган (1), Кривое Озеро (24), Озерное I (3), Раскатиха (1).

Могильники с сосудами петровской культуры: Кривое Озеро (31), Озерное I (7), Троицк-7 (47), Алакульский (1), Верхняя Алабуга (2), Бирюковский (2).

Могильники с сосудами алакульской культуры: Троицк-7 (3), Алакульский (92), Субботино (15), Раскатиха (1), Черняки I (14), Черняки II (1), Бирюковский (II).

Потаповские сосуды происходят из следующих памятников: Потаповский (5), Утевский (2).

Таким образом, были изучены 48 сосудов с отпечатками ткани синташтинской культуры, 90 сосудов петровской культуры, 128 сосудов

алакульской культуры и 7 сосудов потаповского типа. Большинство из изученных могильников представляют собой монокультурные комплексы, в которых преобладают материалы одной из перечисленных археологических культур. В качестве исключения можно указать могильник Кривое Озеро, содержащий примерно равное количество сосудов синташтинской и петровской культуры. В связи с немногочисленностью образцов из ряда комплексов и неоднородностью выборки сравнение технологических характеристик ткани проводилось по культурному признаку, результаты которого освещены в следующем параграфе.

§ 3.2. Общая характеристика параметров тканей различных археологических культур

В определении культурной принадлежности сосудов мы в большинстве случаев следовали за мнением автором раскопок. При отсутствии авторской позиции руководствовались типологией керамики синташтинской культуры, предложенной В.В. Ткачевым и А.И. Хаванским (2005) и типологией сосудов петровской, алакульской культуры, разработанной Н.Б. Виноградовым (1983). Технологические характеристики каждого из изученных образцов приведены в Табл. 2, общие по памятникам – Табл. 3.

Параметры ткани синташтинской культуры

Всего в выборку вошли 48 сосудов синташтинского типа. Из них 19 сосудов – из коллекции могильника Каменный Амбар, 24 сосуда – из могильника Кривое Озеро, 1 сосуд – из могильника Нурдавлетовский, 3 сосуда – из могильника Озерное и 1 сосуд из могильника Раскатиха. Отпечатки ткани располагаются на внутренней поверхности, преимущественно на дне и в придонной части сосудов, в ряде случаев доходят до ребра. Отпечатков выше внутренней поверхности ребра сосудов не зафиксировано, что еще раз свидетельствует о формовке шейки отдельной лентой уже после снятия с формы-основы. В 7 случаях (15% от выборки) отпечаткам сопутствуют негативы орнамента сосуда-основы. Средняя степень пропечатки по шкале от 0 до 2 – 1,29. 41 образец имеет достаточную для измерения технологических параметров степень пропечатки.

Равномерную плотность нитей демонстрируют 28 образцов, что составляет 68 % от общей выборки. Равномерное натяжение нитей у 32 образцов (78%). Толщина нитей в пределах одного образца обычно различается незначительно (0,1-0,2 мм), в целом во всех образцах ее

параметры варьируются от 0,5 до 1,2 мм. В среднем толщина нитей в синташтинских тканях составляет 0,62 мм.

Все образцы представлены тканью полотняного переплетения. Плотность по более плотной системе нитей (система 1) варьируется от 7 до 16 нитей на см², по менее плотной 4-10 нитей на см². Исходя из этого, среднее расстояние между нитями по системе 1 – 0,39 мм, по системе 2 – 0,9 мм. Коэффициент плотности варьируется в значениях 1-2,6, среднее значение – 1,56.

На одном образце (могильник Кривое Озеро, курган 10, погребение 21) выявлен шов. Всего нарушения раппорта в виде сдвоенных нитей, неравномерной плотности и натяжения зафиксированы в 14 случаях, что составляет 34 % от общей выборки. Из них 11 случаев (27 процентов от общей выборки) можно связать с механическими повреждениями ткани в виде прорех или обрывов нитей.

Параметры ткани потаповского типа

Всего известно 7 сосудов с отпечатками ткани, происходящих из памятников потаповского типа. Н.П. Салугина отмечает наличие отпечатков на 5 сосудах из 59 Потаповского могильника [Салугина, 1994, С. 177], что составляет 8 %. Для исследования нам был доступен один сосуд, который типологически относится к позднему этапу потаповского культурного типа и имеет раннесрубные признаки [Мочалов 2008: 151].

6 курган Утевского VI могильника также содержит сосуды с отпечатками ткани – 2 образца из 25 исследованных нами сосудов. Типологически их можно отнести к позднему этапу потаповского культурного типа (Мочалов 2008: 10).

Итого – 7 образцов отпечатков ткани, из которых три пригодны для анализа технологических параметров. Отпечатки ткани располагаются на внутренней поверхности в двух случаях на дне сосуда, в одном случае – на стыке дна и тулова сосуда. Они представляют собой сетку жестких линий.

Следует отметить, что на одном из сосудов VI Утевского могильника были зафиксированы негативы орнамента сосуда-основы в виде многорядного зигзага, однако отпечатков ткани на нем не было. На сосудах с отпечатками не было обнаружено негативов орнамента. Средняя степень пропечатки по шкале от 0 до 2 – 1.

Равномерную плотность нитей демонстрирует один образец, что составляет 33 % от общей выборки. Равномерное натяжение нитей у двух образцов (66%). Параметры толщины нитей варьируется от 0,5 до 0,7 мм, в среднем – 0,53 мм.

Все образцы представлены тканью полотняного переплетения, достаточно редкой или растянутой, с большими расстояниями между нитями. Плотность по более плотной системе нитей (система 1) варьируется от 7 до 11 нитей на см², по менее плотной во всех случаях 7 нитей на см². Средняя плотность – 9х7 нитей на см². Среднее расстояние между нитями по системе 1 – 0,69 мм, по системе 2 – 0,86 мм. Коэффициент плотности варьируется в значениях 1-1,57, среднее значение – 1,24.

В двух случаях (67 %) отмечены нарушения раппорта в виде сдвоенных нитей, которые, скорее всего, «сбежались» друг к другу в результате повреждения. Явные признаки повреждения отмечены на одном из этих образцов. Швов не зафиксировано.

Параметры ткани петровской культуры

В выборку вошли 90 сосудов петровской культуры из коллекций следующих могильников: Кривое Озеро (31 образец), Озерное-1 (7 образцов), Троицк-7 (47 образцов), Алакульский (1 образец), Бирюковский (2 образца). Следует отметить, что керамическая коллекция из могильника Троицк-7 характеризуется как петровская или переходная от петровского к алакульскому этапу, за исключением одного кургана (курган №8), который имеет ярко выраженные алакульские черты. Таким образом, следуя за

авторской позицией, в выборку петровской культуры мы включили сосуды из курганов 4, 5, 6, 7 и 13, отмечая, однако, для части из них позднюю хронологическую позицию и близость к алакульской культуре (прежде всего, курган 4).

Отпечатки ткани располагаются на внутренней поверхности, преимущественно на дне и в придонной части сосудов, в ряде случаев доходят до ребра или уступа, особенно четкие в негативах орнамента сосуда-основы. Последние встречаются в 18 случаях (21 %). В 7 случаях (15% от выборки) отпечаткам сопутствуют негативы орнамента сосуда-основы. Средняя степень пропечатки по шкале от 0 до 2 – 1,33. 75 образцов имеют достаточную для измерения технологических параметров степень пропечатки.

Равномерную плотность нитей демонстрирует подавляющее большинство образцов – 73 (97 % от общей выборки). Равномерное натяжение нитей у 74 образцов (99%). Толщина нитей варьируется от 0,4 до 1 мм. В среднем толщина нитей в петровских тканях составляет 0,65 мм.

Все образцы представлены тканью полотняного переплетения. Плотность по более плотной системе нитей (система 1) колеблется от 6 до 20 нитей на см², по менее плотной 4-12 нитей на см². Исходя из этого, среднее расстояние между нитями по системе 1 – 0,16 мм, по системе 2 – 0,87 мм. Коэффициент плотности варьируется в значениях 1-3, среднее значение – 1,86.

В трех случаях по отпечаткам ткани удалось зафиксировать швы, все образцы – из коллекции могильника Кривое Озеро. Всего нарушения раппорта в виде сдвоенных нитей, неравномерной плотности и натяжения зафиксированы в 9 случаях, что составляет 12 % от общей выборки. Из них 7 случаев (9 процентов от общей выборки) можно связать с механическими повреждениями ткани в виде прорех или обрывов нитей.

Параметры ткани алакульской культуры

В выборку вошли 128 сосудов с отпечатками ткани алакульской культуры из коллекций следующих могильников: Троицк-7 (три сосуда), Алакульский (92 сосуда), Субботино (15 сосудов), Раскатиха (1 сосуд), Черняки I (14 сосудов), Черняки II (1 сосуд), Бирюковский (II сосуда).

Отпечатки ткани располагаются на внутренней поверхности, преимущественно на дне и в придонной части сосудов, в ряде случаев доходят до уступа. Степень пропечатки очень низкая – 0,68, четких, пригодных для измерения технологических параметров отпечатков только 61. В 6 случаях (4% от выборки) отпечаткам сопутствуют негативы орнамента сосуда-основы.

Равномерную плотность и натяжение нитей демонстрирует подавляющее большинство образцов – 57 (93 % от общей выборки). Толщина нитей варьируется от 0,4 до 0,8 мм. В среднем толщина нитей в петровских тканях составляет 0,59 мм.

Все образцы представлены тканью полотняного переплетения. Плотность по более плотной системе нитей (система 1) колеблется от 7 до 20 нитей на см², по менее плотной 4-10 нитей на см². Исходя из этого, среднее расстояние между нитями по системе 1 – 0,25 мм, по системе 2 – 0,99 мм. Коэффициент плотности варьируется в значениях 1-3, среднее значение – 1,9.

В одном случае можно предположить отпечаток шва (могильник Черняки I, курган 1, погребение 11). Всего нарушения раппорта в виде сдвоенных нитей, неравномерной плотности и натяжения зафиксированы в 9 случаях, что составляет 12 % от общей выборки. Из них 7 случаев (9 процентов от общей выборки) можно связать с механическими повреждениями ткани в виде прорех или обрывов нитей.

Глава 4. Культурная специфика тканей в позднем бронзовом веке Южного Зауралья и Поволжья

§ 4.1. Распространение керамики с отпечатками ткани на различных территориях Урало-Поволжья

Как было сказано выше, отпечатки ткани на керамике не привязаны ни к каким-либо функциональным либо орнаментальным особенностям сосудов, не являются элементом декора, а являются лишь технологическим признаком изготовления керамики на сосуда-основе (стадия изготовления начина и полого тела). Первая стадия изготовления сосуда – начин менее всего подвержена изменениям, является самой консервативной в изготовлении сосуда и маркирует культурное единство населения тех или иных местностей [Бобринский, 1978, С. 93]. Отпечатки ткани являются ярким признаком наследования культурных традиций в керамическом производстве. В связи с этим вначале необходимо остановиться на общей характеристике распространения этой категории источника как индикатора культурных связей между населением различных археологических культур и территорий.

Исследование показало, что доля сосудов с отпечатками ткани в керамических коллекциях исследуемых могильников различается в зависимости от территориальной локализации памятника и его культурной принадлежности. Чтобы это наглядно продемонстрировать, условно разделим все изученные погребальные памятники на четыре географические зоны – степное Зауралье, лесостепное Зауралье, Среднее Притоболье и лесостепное Поволжье – и остановимся на краткой характеристике распространения отпечатков ткани на керамике этих территорий.

Степное Зауралье. Больше всего сосудов с отпечатками ткани обнаружено в коллекциях могильников, расположенных в степной зоне Челябинской области (могильники Каменный Амбар, Кривое Озеро,

Троицк-7 и Бирюковский). В памятниках этой зоны доля сосудов с отпечатками достигает от 24 до 58 %, в среднем – 39%. Три могильника расположены на реке Уй и ее притоках. Это река условно делит степи и лесостепи на карте Челябинской области и является северной границей зоны распространения укрепленных синташтинских поселений, жители которых, вероятно, и дали импульс традиции формовки на сосуде-основе. Однако наибольшее распространение отпечатки ткани на этой территории получили на петровских горшках. В этой связи показательны данные из могильника Кривое Озеро. Если рассматривать керамическую коллекцию из 1 и 2 курганов, содержащих исключительно петровские материалы, то 58 % имеют на внутренней стороне оттиски текстиля (21 из 36 сосудов). В свою очередь, лишь на каждом третьем сосуде из синташтинских погребений 9 и 10 курганов можно обнаружить отпечатки ткани (25 из 75 сосудов). Аналогичный процент сосудов (58 %) с отпечатками дали материалы могильника Троицк-7, содержащие преимущественно петровские или переходные петровско-алакульские материалы.

Лесостепное Зауралье. Следующая по степени насыщенности отпечатками ткани зона – лесостепное Зауралье и памятники, расположенные на небольших озерах неподалеку от акватории реки Миасс. Здесь доля сосудов с отпечатками снижается и колеблется от 30 % (могильник Алакульский) до 2 % (могильник Черняки II), в среднем – 14 %. Следует отметить, что по сравнению со степными памятниками синташтинско-петровский могильник Озерное-I содержит значительно меньше отпечатков ткани – всего 10 %.

Среднее Притоболье. Наименьшее количество сосудов с отпечатками ткани было найдено в памятниках Среднего Притоболья, содержащих преимущественно алакульские материалы. В могильниках Раскатиha и Верхняя Алабуга сосуды с отпечатками ткани составили лишь 4 и 2 % соответственно. Причем в могильнике Раскатиha один из всего лишь двух сосудов с отпечатками имел типологически синташтинский

облик. Это недвусмысленно указывает на источник импульса традиции формовки на сосудах-основе в этот регион.

Лесостепное Поволжье. Наконец, в наиболее отдаленной зоне – лесостепном Поволжье – отпечатки ткани присутствовали на 8 % от керамических коллекций потаповских памятников. Это еще раз подтверждает тезис о родстве синташтинских и потаповских памятников. Вопрос близости керамического комплекса неоднократно поднимался в научных трудах [Григорьев, 1999, С. 82-87; Кузнецов, Мочалов, 2001, С. 266-273; Мочалов, 2008, С. 157-176]. В этом ключе стоит сделать акцент именно на идентичную технологию формовки на старых сосудах-основах. Отпечатки ткани являются ее ярким маркером, как и негативы орнамента на внутренней стороне сосудов. Однако процент сосудов с отпечатками на потаповской керамике все же ниже, чем на синташтинской. Вероятно, это связано с тем, что технология изготовления сосудов на форме-основе в синташтинской культуре была доминирующей [Гутков, 1995, С. 138; 2013, С. 182], тогда как в потаповских памятниках зафиксировано несколько различных технологических схем, свидетельствующих об интенсивности смешения населения [Салугина, 2014: 93-106].

Таким образом, очевидна зависимость количества сосудов с отпечатками от близости к синташтинской культуре в хронологическом и территориальном плане. «Центр скопления» текстильных отпечатков - это степная зона Зауральяского пенеplена, где локализуются укрепленные поселения синташтинского и петровского времени. Традиция формовки на сосудах-основе была распространена на эту территорию с синташтинским населением. Большая доля сосудов с отпечатками в петровское время позволяет предположить, что эта традиция получила дальнейшее распространение в петровское время. На более отдаленных от этого «центра» в хронологическом и территориальном плане памятниках доля сосудов с отпечатками сокращается. Уменьшение количества отпечатков

ткани может являться признаком иных технологических традиций в керамическом производстве: другой технологии обработки поверхностей (более тщательное заглаживание внутренней поверхности) или формовки керамики (без использования текстильной прокладки или даже формы-основы). Тем не менее, речь идет именно об уменьшении отпечатков, а не об их отсутствии на собственно алакульских памятниках, о чем говорит Г.Б. Зданович [Зданович, 1988, С. 111]. Особо ярко на этом фоне выглядит Алакульский могильник, где ткань отпечаталась на каждом третьем сосуде – это достаточно много для алакульской культуры. В связи с этим предположить относительно раннюю хронологическую позицию для материалов (или части материалов) алакульского могильника. Однако этот тезис пока гипотетичен и требует дальнейшего исследования в направлении детального относительного и абсолютного датирования.

§ 4.2. Общее и особенное в технологических характеристиках тканей различных археологических культур

Далее остановимся непосредственно на характеристике самих тканей, изученных по отпечаткам на керамических сосудах. Самый общий вывод, с которого необходимо начать - на территории их распространения, у синташтинского, петровского, потаповского и алакульского населения в бронзовом веке уже существовала такая отрасль хозяйства, как ткачество. Текстильные отпечатки демонстрируют именно тканую фактуру, выполненную с помощью специального оборудования (ткацкого станка), которое служило для закрепления и разделения нитей основы на четные и нечетные. Широкое распространение отпечатков ткани на сосудах местного производства, унифицированность технологических параметров ткани на протяжении 1-ой пол. II тыс. до н.э., наличие других категорий ткацкого инвентаря (пряслиц, кочедыков) говорят о том, что эта ткань производилась непосредственно в среде синташтинского, петровского и алакульского населения, а не была ими приобретена у других сообществ.

Общие технологические параметры тканей бронзового века Урало-Поволжского региона. Все изученные образцы имели полотняное переплетение со следующими технологическими характеристиками. Толщина нитей 0,4-1,2 мм (средняя 0,6 мм), для большинства образцов характерна одинаковая толщина нитей по основе и утку. Средняя плотность составляет 11x7 нитей на см². Обычно плотность по одной из систем нитей выше, чем по другой. Можно предположить использование как Z, так и S-крутки, хотя по отпечаткам крутка фиксируется лишь в единичных случаях. Немногочисленные потаповские образцы укладываются в этот диапазон. Если присовокупить к этой выборке технологические характеристики фрагмента ткани из погребения 8 II Алексеевского могильника [Медведева и др., 2017, С. 349-350], то можно предположить, что потаповское население Поволжья использовало

сходные по своим параметрам ткани, как и синташтинское население Южного Зауралья. Таким образом, параметры тканей на протяжении позднего бронзового века Урало-Поволжья укладываются в достаточно узкий диапазон значений (Табл. 4). Отсутствуют признаки резкой смены ткацких традиций в этот период. Доминирование полотняного переплетения в целом характерно для эпохи палеометаллов Европы и Ближнего Востока [Barber, 1991, С. 210], Уральский регион в этом контексте не является исключением.

Типы тканей. Тем не менее, все изученные по отпечаткам образцы ткани нельзя назвать одинаковыми. В зависимости от плотности и коэффициента плотности нитей на см², толщины нитей в полотняном переплетении можно выделить четыре различных типа (Рис. 23). Это деление обусловлено морфологическими особенностями ткани. Несмотря на долю условности и наличие ряда «переходных» образцов, оно позволяет охарактеризовать разнообразие тканей в пределах указанных выше параметров полотняного переплетения.

Тип 1 («редкая»). К особенностям редкой ткани можно отнести относительно небольшую толщину нитей при больших расстояниях между ними. Плотность по двум структурам примерно одинаковая. Отпечатки такой ткани относительно жесткие и зачастую выглядят на керамике как сетка из взаимно перпендикулярных линий, похожих на отпечатки современного бинта.

Тип 2 («мешковина»). Такая ткань отличается более толстыми, по сравнению с редкой тканью, нитями и относительно большими расстояниями между ними. Нити эластичные, по более плотной структуре свободно огибают друг друга, ткань легко растяжима.

Тип 3 («репс»). Отличительной особенностью этого типа ткани является большая плотность одной из структур нитей относительно

другой. Ткань плотная, зачастую визуально можно наблюдать «эффект рубчика» на поверхности, чем и обусловлено название типа.

Тип 4 («плотная»). Ткань характеризуется минимальными расстояниями между нитями и относительно одинаковой плотностью по двум структурам нитей. Толщина нитей различна – есть образцы с тонкими и толстыми нитями.

Преобладающим типом ткани является репс (сказать однозначно, является он основным или уточным нельзя ввиду отсутствия кромок ткани) – 115 образцов, примерно поровну присутствуют мешковина и редкая ткань - 27 и 24 образца соответственно, меньше всего образцов – плотной ткани (13). Безусловно, эти значения не являются окончательными ввиду того, что исследовались отпечатки, а не реальные ткани – существует ряд «переходных» образцов, близких двум типам; растяжение или ветхость также могли повлиять на изменение реальных параметров. Тем не менее, очевидно существование различных тканей – от тонких, легких изделий до плотных, эластичных, вероятно теплых, репсовых тканей с «рубчатой» фактурой.

Технологические характеристики для каждого типа приведены в таблице ниже.

Технологические характеристики различных типов ткани полотняного переплетения, существовавших в бронзовом веке Южного Зауралья и Поволжья

		Плотность на см ²	Толщина нити	Коэффициент плотности
Тип «Редкая»	1	<10	≤0,6	<1,6
Тип «Мешковина»	2	≤10	≥0,6	≤1,6
Тип «Репс»	3	≥10	≥0,6	≥1,6
Тип «Плотная»	4	>10	≥0,6	<1,6

Специфика тканей у различных археологических культур. Интересно распределение этих типов ткани в зависимости от культурного признака. Во-первых, все типы присутствовали в хозяйстве населения каждой из культур. Исключение составляют потаповские образцы, на которых отпечатались только редкая ткань. Это можно объяснить малой выборкой, тем более учитывая тот факт, что репсовая ткань также известна по материалам II Алексеевского могильника [Медведева и др., 2017, С. 349]. Этот тезис еще раз указывает на единство технологических традиций ткачества в бронзовом веке синташтинского, петровского и алакульского населения Южного Зауралья и потаповского населения Поволжья.

Тем не менее, количество различных типов в разных культурах различается. Синташтинские ткани демонстрируют большую вариативность. Практически в одинаковом количестве присутствуют редкая ткань, мешковина и репс (15, 12 и 13 образцов соответственно). Но, в отличие от синташтинских тканей, петровские и алакульские образцы в большинстве своем имели репсовую структуру. Ткань типа «репс» составляет 71 % в петровских материалах и 80 % в алакульских материалах. Тем не менее, остальные типы ткани также присутствуют в коллекции этих культур.

Большое количество редкой ткани в синташтинских материалах повлияло и на различие в параметрах средней плотности. Синташтинские ткани в среднем имеют плотность 10x7 нитей на см², петровские – 13x7, алакульские – 12x7. Таким образом, можно отметить увеличение средней плотности ткани по более плотной из систем (вероятно, основе) в петровское и алакульское время по сравнению с предшествующим синташтинским периодом. Причем плотность по системе 2 (предположительно утку) остается неизменной.

Однозначный ответ о причинах тенденции исчезновения ткани типа 1 «редкой» и уплотнения структуры в «петровско-алакульских»

памятниках дать сложно. Возможно, что для изготовления такой ткани использовалось иное ткацкое устройство, чем для остальных типов. Следовательно, либо к позднему бронзовому веку произошло угасание традиции использования этого устройства, либо редкая ткань была импортом или привнесена извне.

Существует еще одно отличие между синташтинскими тканями, с одной стороны, и петровскими и алакульскими, с другой. Оно кроется в таких параметрах, как количество тканей с равномерной плотностью и натяжением, нарушением раппорта и признаками повреждений. Кратко напомним каждый из них. Если ткань имеет равномерную структуру, соблюден раппорт переплетения (в данном случае полотняного – одна нить утка перекрывает одну нить основы), расстояние между нитями примерно равно на всех участках, нити одной системы в одинаковой степени натяжения переплетаются с нитями другой системы, то такую ткань можно признать равномерной по плотности и натяжению (Рис. 24, 1-2). «Неравномерности» в тканях бронзового века Южного Зауралья обычно связаны с нарушением раппорта: когда наблюдаются «сдвоенные нити», переплетающиеся вместо одной две нити противоположной системы, «сбежавшиеся», образующие рядом с собой большие расстояния, или выбивающиеся из общей перпендикулярной структуры. В большинстве случаев это связано с маленькими или большими повреждениями ткани (Рис. 24, 3). В первом случае можно увидеть, например, «сдвоенные» нити в результате обрыва нити между ними, которая присутствует на другом участке. Во втором – повреждения легко идентифицируются визуально, демонстрируя значительные прорехи, и иногда и попытки в свое время эти прорехи заштопать.

Возвращаясь к культурной специфике, нужно отметить, что подавляющее большинство петровских и алакульских тканей демонстрируют равномерное натяжение и плотность (более 90 % в обоих случаях). Лишь 9 % петровских и 5 % алакульских образцов имеют

признаки повреждений. Этот же показатель в синташтинской культуре значительно выше – 27 % тканей имеют признаки повреждений, 34 % - нарушений раппорта.

Вероятно, в синташтинское время в производстве керамики использовалось большее количество ветхого, порванного текстиля. Это вполне практично – выбирать старые тряпки для использования в хозяйственных нуждах. Возникает вопрос, почему доля повреждений на текстиле, задействованном в керамическом производстве в последующее время, значительно уменьшается. Может быть, более плотные репсовые ткани алакульского населения были более прочные и меньше рвались, чем редкие и тонкие синташтинские. Другое возможное объяснение – в синташтинское время стояла необходимость крайней экономии, когда в условиях недостатка тканей вторично использовались поврежденные текстильные фрагменты, уже не пригодные для одежды. В петровское и алакульское время, возможно, обеспеченность текстилем населения позволяла использовать относительно целые ткани.

Потаповские ткани по своим параметрам наиболее близки синташтинским. Параметры ткани, отпечатавшейся на сосудах Потаповского и VI Утевского, особенно близки с отпечатком на сосуде из погребения 2 кургана 4 могильника Каменный Амбар-5: образцы демонстрируют достаточно редкую ткань с тонкими нитями и большими расстояниями между ними. Ткань из Алексеевского могильника по своим технологическим параметрам находит аналогии с текстильными отпечатками в могильнике Кривое Озеро: характерен так называемый репсовый эффект, когда плотность нитей по одной из систем значительно превышает плотность по другой, создавая визуально эффект «рубчика». Наконец, как и в случае с синташтинскими образцами, потаповские образцы демонстрирует наличие признаков повреждений. Вероятно, это также объясняется вторичным использованием старых изделий в керамическом производстве. Таким образом, полученные данные

демонстрируют сходство технологических характеристик синташтинских и потаповских тканей.

§4.3. Конструктивные особенности ткацкого станка и проблема генезиса ткацких традиций

Варианты реконструкции ткацкого устройства. В ходе исследования было установлено, что ткань бронзового века Урало-Поволжья представлена различными вариациями полотняного переплетения. Этот тип переплетения ткани самый простой и самый древний в истории человечества. Теоретически его можно изготовить на любом ткацком станке, начиная от простой планки с ручным переплетением каждой нити слева направо и наоборот, и закатывая сложной конструкцией горизонтальных ткацких станков, известных по этнографическим данным.

Обращение к источникам, связанным с ткацким производством синташтинской, петровской и алакульской культур, позволило поставить вопрос о реконструкции устройства для изготовления ткани в трудах исследователей ткачества бронзового века. Мнение о том, что это было более сложное устройство, чем простая планка с ручным перебором, не вызывало возражений. Однако в реконструкции более сложного устройства взгляды исследователей разошлись. Рассматривались два возможных варианта ткацкого станка, бытовавшего в среднем и позднем бронзовом веке Урало-Казахстанского региона. Они принципиально различаются между собой по степени механизации и, соответственно, по производительности труда. Первый вариант – относительно примитивное устройство с одним ткацким зевом, предполагающее ручной перебор нитей основы в одном направлении и механический проброс нитей обратно (Рис. 25, 1). Второй вариант представляет собой классический ткацкий станок, предполагающий наличие как минимум двух ткацких зевов и ремизку – устройство для разделения нитей основы на четные и нечетные, которая позволяет осуществлять механический проброс нитей в обоих направлениях (Рис. 25, 2). И.Л. Чернай, первым предложивший реконструкцию ткацкого станка по отпечаткам текстиля на петровских

сосудах, настаивал на первом варианте [Чернай, 1985, С. 95-99]. В более поздних трудах исследователи не исключали возможность использования как примитивного, так и классического ткацкого станка для производства синташтинских, петровских и алакульских тканей простого полотняного переплетения [Глушков, Глушкова, 1992, С. 101, 107; Орфинская и др., С. 91-92]. Таким образом, вопрос о степени механизации ткацкого устройства остался открытым.

Признаки использования классического ткацкого станка.

Технологические характеристики тканей могут косвенно указать на конструкцию станка. Речь идет о следующих параметрах, учтенных нами по отпечаткам ткани: тип переплетения ткани, равномерность плотности и натяжения ткани, наличие ткацких ошибок, относительно большая ширина ткацкого куска. Так, на классическом ткацком станке с ремизкой возможно изготовление редкой ткани полотняного переплетения; для ткани характерно отсутствие ошибок по утку (ошибки по основе возможны при заправке станка), равномерное натяжение и плотность по двум системам нитей и большая ширина ткацкого куска. Для текстиля, изготовленного на примитивном ткацком станке с одним ткацким зевом характерны ошибки по утку, неравномерность по плотности и натяжению нитей утка [Орфинская и др., С. 69]. Рассмотрим технологические характеристики ткани, отпечатавшейся на сосудах синташтинской, петровской и алакульской культур, по каждому из признаков.

Равномерное натяжение и плотность, указывающие на производство ткани на классическом ткацком станке, демонстрировало большинство текстильных отпечатков – 159 из 180 образцов. Как уже было сказано выше, большинство нарушений плотности и натяжения ткани были связаны с ее повреждениями. Соответственно, неравномерность ткани в этих случаях была связана не с конструкцией станка, а с ее износом. Таким образом, подавляющее большинство образцов с равномерной плотностью

и натяжением свидетельствует в пользу классического ткацкого станка (Рис. 24, 1-3).

Второй признак – наличие или отсутствие ткацких ошибок по утку. Учитывая, что по отпечаткам без кромки ткани невозможно достоверно определить, где основа, а где уток, учитывались все нарушения раппорта ткани. Такие нарушения в виде сдвоенной нити зафиксированы в 31 образце. Однако, как и в случае с неравномерной плотностью и натяжением, в большинстве случаев (в 22) они сочетаются с признаками повреждения ткани. Таким образом, минимальное количество ошибок также говорит об использовании классического ткацкого станка.

О ширине ткацкого куска, точнее, о ее минимальном значении, можно судить по площади, покрываемой отпечатками ткани на крупных сосудах. В коллекциях могильника Кривое Озеро встречаются сосуды, изнутри практически полностью покрытые текстильными отпечатками, без следов швов. Подобные горшки были обнаружены и в могильнике Степное-7 (Куприянова, 2008, С. 83). Это дает основание нам предполагать достаточно большую ширину ткацкого куска – более 50 см.

Последний признак, указывающий на использование для производства ткани классического ткацкого станка – наличие в выборке образцов редкой ткани, с постоянными расстояниями между нитями (Рис. 24, 4). На примитивном ткацком станке практически невозможно изготовить такую ткань, так как нити будут «сбегаться» друг к другу [Глушков, Глушкова, 1992, С. 101]. В анализируемой нами выборке выделяется тип ткани, которую можно определить как редкую.

В целом, технологические параметры ткани бронзового века Урало-Поволжья косвенно могут указывать на использование в местной среде классического ткацкого станка с двумя ткацкими зевами и ремизкой для производства ткани. Говорить о других конструктивных особенностях (вертикальный или горизонтальный станок, количество ремизок, вес грузиков и др.) по технологическим параметрам затруднительно.

Проблема истоков ткацких традиций Уральского региона.

Проблема конструкции ткацкого станка напрямую связана с происхождением синташтинского и связанного с ним андроновского ткачества. Дискуссионным является вопрос, были ли технологии производства тканого текстиля привнесены вместе с пришлым индоевропейским населением, оставившим синташтинские памятники, либо они стали результатом эволюционного развития этой отрасли хозяйства у автохтонного населения.

На территории Южного Зауралья и Северного Казахстана свидетельства существования ткацкого производства более ранних периодов пока не обнаружены. Так называемая «текстильная керамика» энеолитических культур имеет оттиски *плетеного* текстиля на *наружной* стороне сосудов, нанесенные в декоративных целях (ряд специалистов вообще сомневается о принадлежности этих оттисков к отпечаткам текстильных изделий) [Глушков, 1996, С. 101; Мосин, 2003, С. 97]. На сегодняшний день достаточно аргументированным представляется мнение И.Л. Черная о внезапном появлении тканого текстиля в первой половине II тыс. до н.э [Черная, 1985, С. 106]. Таким образом, многочисленные свидетельства ткачества обнаруживаются только с синташтинского времени. Могло ли появление ткачества и использование классического ткацкого станка в Урало-Казахстанском регионе быть связано с миграцией на Южный Урал древнейшего индоиранского населения, оставившего памятники синташтинского типа?

Вслед за большинством исследователей бронзового века Южного Зауралья, мы склонны искать корни синташтинского населения в западном направлении [Зданович Г.Б., Зданович Д.Г., 1995; Епимахов, 2002; Виноградов, 2011 и др.]. В Европе свидетельства использования классического ткацкого станка фиксируются уже с эпохи неолита и раннего бронзового века. К северу и востоку от Средиземного моря был

распространен вертикальный ткацкий станок с грузиками. О его существовании говорят различные категории источников. На неолитических поселениях в Венгрии Деваванья-Рехейи гат и Тисайена, датируемых V тысячелетием до н.э., были найдены остатки станка в виде двух ямок от столбов и скопления грузил пирамидальной формы [Археология Венгрии..., 1980, С. 162-163]. В раннем бронзовом веке подобные примеры известны в слоях поселений Троя II и Афродизиас. В северной Италии обнаружены петроглифы с изображением вертикального ткацкого станка с грузиками, его же изображение символизирует знак в критском линейном письме А. Достоверно установлено, что такой тип ткацкого устройства бытовал в классической Греции, о чем свидетельствуют изображения на краснофигурных и чернофигурных вазах. По мнению Элизабет Барбер, территорией возникновения вертикального ткацкого станка с грузиками можно считать долину Дуная, откуда принципы такого устройства быстро распространились на север, запад и юг [Barber, 1991, Pp. 91–113].

Гипотетически нельзя исключать возможность распространения подобных ткацких традиций и в восточном направлении, несмотря на скудность и без того уникальных источников. В частности, в погребениях ямной культуры, наряду с широко распространенными плетеными циновками, упоминаются свидетельства и тканого текстиля [Шишлина, 1999; Gleba, Nikolova, 2009]. В могильнике Ергени катакомбной культуры была обнаружена шерстяная ткань полотняного переплетения, технологические параметры которой очень близки отпечаткам из могильника Кривое Озеро и Алакульского могильника [Шишлина, 1999, С. 9]. Таким образом, технологии ткачества теоретически могли быть привнесены на Южный Урал через ямное или катакомбное население восточноевропейских степей.

Подобную гипотезу распространения текстильных традиций с запада на восток через степи Евразии выдвинула Ирэн Гуд. Она отметила в своем

исследовании, что распространение вертикального ткацкого станка как яркого маркера индоевропейской экономики связано с появлением культур шнуровой керамики. Ямные, а затем и андроновские племена могли быть посредниками в распространении ткацких традиций в Таримский бассейн [Good, 1995, 333-335]. Опираясь также на гипотезу о индоевропейской языковой принадлежности населения синташтинской культуры и ее возможную связь с культурами шнуровой керамики [Mortén E. Allentoft, et al., 2015], мы можем предположить возможные истоки ее ткацких традиций в Восточной Европе. Наше исследование технологических параметров тканей бронзового века степей Евразии не противоречит этой гипотезе.

Однако, вслед за Ирэн Гуд, мы вынуждены констатировать отсутствие в археологических комплексах исследуемых нами культур категории изделий, однозначно определяемых как грузики для ткацкого станка. В исследовании А.Д. Климовой предлагается рассматривать в качестве грузиков керамические диски с отверстием, изготовленные из фрагментов старых сосудов ввиду их массовости и наличия следов от подвешивания на ряде изделий [Климова, 2017], однако это мнение нуждается в дополнительном трасологическом и экспериментальном подтверждении. Отсутствие грузиков может объясняться как использованием случайных камней для натяжения нитей основы на станке – такие примеры фиксируются этнографически [Hoffman, 1965], так и изготовлением грузиков из дерева.

Итак, проблема происхождения ткачества в позднем бронзовом веке Южного Зауралья остается актуальной в связи с более широким вопросом происхождения синташтинской культуры. Гипотетически технологии производства ткани могли быть заимствованы из Восточной и Центральной Европы прямо или опосредованно через ямное и катакомбное население. Также нельзя исключать возможности заимствования пришлым населением местных ткацких технологий и устройств, не оставляющих

материальных следов в археологическом контексте (например, горизонтальный ткацкий станок). Поиск свидетельств ткацкого производства у местного энеолитического населения Урало-Казахстанского региона способствует решению проблемы генезиса и эволюции ткачества в этом регионе.

В заключении необходимо еще раз отметить тот факт, что параметры тканей бронзового века Южного Зауралья и Поволжья были очень близки между собой на протяжении первой половины II тыс. до н.э. Можно говорить о единстве технологических традиций ткачества у населения синташтинской, петровской и алакульской археологических культур, генетическая преемственность которого поддерживается многими исследователями. Потаповские ткани лесостепного Поволжья демонстрируют значительное сходство, прежде всего, с синташтинскими материалами.

В то же время существует ряд отличий технологических характеристик по культурному признаку. Средняя плотность тканей по материалам «петровско-алакульских» памятников несколько выше, чем в синташтинских и потаповских. Это связано с тем, что «синташтинско-петровские» памятники содержат больше редких по своей структуре тканей. Непосредственно тип 1 «редкая» в «петровско-алакульских» материалах встречается в единичных случаях. Другое отличие состоит в большом количестве отпечатков поврежденных тканей на синташтинских сосудах в отличие от петровских и алакульских. Последние в большинстве своем имеют равномерную плотность и натяжение, отсутствие нарушений раппорта и признаков повреждений. Тем не менее, можно предположить высокий уровень мастерства ткачей бронзового века Урала-Поволжья. Они умели изготавливать различные по параметрам ткани в рамках полотняного переплетения. Скорей всего, они уже знали классический ткацкий станок с ремизкой, что существенно повышало

производительность труда. Учитывая отсутствие более ранних свидетельств ткачества в регионе, вполне возможно, что это были достаточно прогрессивные технологии.

Заключение

Отпечатки ткани на керамических сосудах являются ярким и уникальным источником по истории древнейшего ткачества Урало-Поволжья. Причина их возникновения – традиция формовки на сосуде-основе – вероятно, была задана синташтинским культурным импульсом и наследована генетически связанными поздними культурами. Доля сосудов с отпечатками ткани различается в зависимости от территориально-хронологической близости к синташтинским памятникам. Больше всего сосудов с отпечатками ткани обнаружено в коллекциях могильников, расположенных в зоне расположения синташтинских укрепленных поселений. По мере хронологического и территориального удаления их количество уменьшается.

В ходе работы детально разработана методика структурного анализа тканей по их отпечаткам на керамических сосудах. Методика предполагает два этапа. Первый этап – снятие оттисков-позитивов с отпечатков ткани на керамике. Второй этап подразумевает проведение структурного анализа по оттискам-позитивам для выявления основных технологических характеристик ткани: тип переплетения, раппорт переплетения, толщина нити, крутка нити, расстояние между нитями, плотность нитей на см². Для учета специфики тканей бронзового века были учтены такие параметры, как степень пропечатки ткани, равномерность плотности и натяжения, коэффициент плотности по двум системам нитей, нарушения раппорта, признаки повреждений.

Согласно предложенной методике были обработаны керамические коллекции из могильников бронзового века Южного Зауралья и Поволжья. В выборку вошли синташтинские (Каменный Амбар-5, II Нурдаветовский курган, Кривое Озеро), синташтинско-петровские (Озерное I), петровско-алакульские (Троицк-7, Бирюковский), алакульские (Алакульский, Субботино, Раскатиха, Верхняя Алабуга, Черняки I, Черняки II) и потаповские погребальные комплексы (Потаповский, Утевский VI). Всего

был учтен 1296 сосудов из 14 могильников. Из них 273 сосуда имели на внутренней стороне отпечатки ткани.

Исследование погребальных памятников бронзового века, содержащих керамику с отпечатками ткани, позволило прийти к следующим результатам. На территории распространения синташтинских, петровских, потаповских и алакульских памятников существовала такая отрасль хозяйства, как ткачество. Текстильные отпечатки демонстрируют именно тканую фактуру, выполненную с помощью специального оборудования (ткацкого станка). Параметры тканей по культурной линии «синташта-петровка-алакуль» укладываются в достаточно узкий диапазон значений. Все изученные образцы имели полотняное переплетение, в рамках которого выделяются четыре типа: редкая ткань, плотная ткань, мешковина, репс. Толщина нитей 0,4-1,2 мм (средняя 0,6 мм), для большинства образцов характерна одинаковая толщина нитей по основе и утку. Средняя плотность составляет 11x7 нитей на см². Обычно плотность по одной из систем нитей выше, чем по другой. Можно предположить использование как Z, так и S-крутки. Немногочисленные потаповские образцы укладываются в этот диапазон и наиболее близки синташтинским тканям. Таким образом, учитывая близость технологических параметров и наличие всех четырех типов полотняного переплетения во всех культурах, можно предполагать единую текстильную традицию у исследуемых археологических культур.

Тем не менее, предварительные результаты указывают на некоторую культурную специфику. Во-первых, средняя плотность петровских и алакульских тканей несколько выше, чем в синташтинских и потаповских. Во-вторых, синташтинские ткани демонстрируют большую вариативность в параметрах полотняного переплетения и большое количество редкой ткани, тогда как в петровских и алакульских тканях доминирует репс. Третье отличие состоит в большом количестве отпечатков поврежденных тканей на синташтинских сосудах в отличие от

петровских и алакульских. Последние в большинстве своем имеют равномерную плотность и натяжение, отсутствие нарушений раппорта и признаков повреждений.

Следует добавить, что объективная реконструкция особенностей ткачества как отрасли хозяйства для столь отдаленного по времени исторического периода - задача крайне сложная ввиду крайне малого количества археологических источников в культурном слое памятников бронзового века. Отпечатки ткани на синташтинских, петровских и алакульских керамических сосудах – источник поистине уникальный в данном случае. Перспективы исследования ткачества у населения бронзового века Урало-Казахстанского населения лежат в нескольких направлениях. Во-первых, дальнейшее изучение отпечатков ткани на керамике бронзового века в этом регионе и их сравнительная характеристика. Во-вторых, привлечение и комплексное исследование тех немногочисленных фрагментов ткани, которых сохранились благодаря контакту с металлическими предметами. Необходимо подкрепить теоретические выводы обширными экспериментальными исследованиями, с использованием различных типов сырья на разных ткацких устройствах. Наконец, при реконструкции древнего ткачества нужно учесть археологический контекст и все артефакты и данные, которые так или иначе могли быть с текстильным делом. Обобщая выводы по этим направлениям, можно получить более достоверную картину возникновения, уровня развития и культурных традиций ткачества бронзового века Урало-Поволжья.

Автор выражает сердечную признательность за возможность работы с коллекциями и помощь при проведении исследования

И.И. Бахшиеву, А.В. Епимахову, П.Ф. Кузнецову, И.К. Новикову, Т.М. Потемкиной.

Список литературы

1. Аркаим: некрополь (по материалам кургана 25 Большекараганского могильника). Кн.1. [Текст]: колл. монография / Сост. Д.Г. Зданович. – Челябинск: Южно–Уральское книжное издательство, 2002. – 216 с.
2. Археология Венгрии: каменный век [Текст]: колл. монография. / Отв. ред. В.С. Титов, И. Эрдели. – М.: Наука, 1980. – 420 с.
3. Бачура, О.П. Сезонный хозяйственный цикл населения синташтинской культуры Южного Зауралья [Текст] / О.П. Бачура // Российская археология. – 2014. – №2. – С. 21–26.
4. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры [Текст]: монография / Л.В. Беловинский. – М.: Издательство МГУК, 1995. – 112 с.
5. Бобринский, А.А. Гончарство Восточной Европы [Текст]: монография / А.А. Бобринский. – М.: Наука, 1978. – 272 с.
6. Букачева, О.А. К проблеме функционального назначения костяных «наконечников стрел» поселения бронзового века Чебаркуль III [Текст] / А.О. Букачева // VI Башкирская археологическая конференция студентов и молодых ученых: материалы региональной научной конференции 14 декабря 2013 г. – Уфа: Изд–во БГПУ, 2013. – С. 3–6.
7. Васильев, И.Б. Потаповский курганный могильник индоиранских племен на Волге [Текст]: монография / И.Б. Васильев, П.Ф. Кузнецов, А.П. Семенова. – Самара: Самарский университет, 1994. – 208 с.
8. Вершинина, З. А. Реконструкция прядения (по материалам памятников Южного Зауралья) / З. А. Вершинина // Этнические взаимодействия на Южном Урале: материалы VI Всероссийской научной конференции / ред. кол.: В.И. Богдановский (предс.) и др.; отв. Ред. А.Д. Таиров. – Челябинск, 2015. – С. 113–119.

9. Виноградов, Н.Б. Южное Зауралье и Северный Казахстан в раннеалакульский период (по памятникам петровского типа) [Текст]: дисс... кандидата ист. наук / Н.Б. Виноградов. – М., 1982.
10. Виноградов, Н.Б. Могильник бронзового века Кривое Озеро в Южном Зауралье [Текст]: монография / Н.Б. Виноградов – Челябинск: Южно–Уральское книжное издательство, 2003. – 362 с.
11. Виноградов, Н.Б. Степи Южного Урала и Казахстана в первые века II тыс. до н. э. (памятники синташтинского и петровского типа) [Текст]: монография / Н. Б. Виноградов. – Челябинск: Абрис, 2011. – 178 с.
12. Виноградов, Н.Б. Новые данные о технологии гончарства у населения алакульской культуры Южного Зауралья и Северного Казахстана [Текст] / Н.Б. Виноградов, М.А. Мухина // Древности Среднего Поволжья: межвузовский сборник. – Куйбышев: КГУ, 1985. – С. 79 – 84.
13. Виноградов, Н.Б. Керамическая коллекция из раскопок укрепленного поселения Устье I [Текст] / Н.Б. Виноградов, И.П. Алаева // Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье / Виноградов Н.Б. (отв. ред.), Епимахов А.В. (науч. ред). – Челябинск: Абрис, 2013. – С. 143–178.
14. Гайдученко, Л.Л. Биологические остатки из укрепленных поселений “Страны городов” Южного Зауралья [Текст] / Гайдученко Л.Л. // Аркаим – Синташта: древнее наследие Южного Урала. К 70–летию Геннадия Борисовича Здановича: сб. научных статей / Ред. Д.Г. Зданович. – Челябинск: ЧелГУ, 2010. – С. 96–108.
15. Глушков, И.Г. Текстильная керамика как исторический источник (по материалам бронзового века Западной Сибири) [Текст]: монография / И.Г. Глушков, Т.Н. Глушкова. – Тобольск: ТГПИ, 1992. – 130 с.
16. Глушкова, Т.Н. Археологический текстиль как источник по реконструкции древнего ткачества Западной Сибири [Текст]: автореф. дисс. доктора ист. наук / Т.Н. Глушкова. – Новосибирск, 2004. – 54 с.

17. Глушкова, Т.Н. Методика исследования археологического текстиля (опыт обобщения) [Текст]: научно–методическое пособие / Глушкова Т.Н., А.К. Ёлкина, И.И. Ёлкина; Отв. ред. Н.В. Полосьмак. – Сургут: СурГПУ, 2011. – 147 с.

18. Горбунов, В. С. Новые материалы из погребальных памятников эпохи бронзы Южного Приуралья [Текст] / В.С, Горбунов, А.Х. Пшеничнюк, И.М. Акбулатов // Материалы по эпохе бронзы и раннего железа Южного Приуралья и Нижнего Поволжья: сб. научных статей. – Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1989. – С.17–34.

19. Григорьев, С.А. Древние индоевропейцы. Опыт исторической реконструкции [Текст]: монография / С.А. Григорьев. – Челябинск: Рифей, 1999. – 444 с.

20. Григорьев, С.А. Metallургическое производство на Южном Урале в эпоху средней бронзы [Текст] / С.А. Григорьев // Древняя история Южного Зауралья. Т.1. Каменный век. Эпоха бронзы: монография – Челябинск: Рифей, 2000. – С. 444–531.

21. Григорьев, С.А. Metallургическое производство в Северной Евразии в эпоху бронзы [Текст]: монография / С.А. Григорьев. – Челябинск: Цицеро, 2013. – 660 с.

22. Гутков, А.И. Техника и технология изготовления керамики поселения Аркаим [Текст] / А.И. Гутков // Аркаим. Исследования. Поиски. Открытия: сб. науч. трудов / Науч. ред. Г.Б. Зданович. – Челябинск: Каменный пояс, 1995. – С. 135–146.

23. Гутков, А.И. Техничко–технологический анализ керамики поселения Устье I [Текст] / А.И. Гутков // Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье / Виноградов Н.Б. (отв. ред.), Епимахов А.В. (науч. ред). – Челябинск: Абрис, 2013. – С. 179–185.

24. Дамянов, Г.Б. Строение ткани и современные методы ее проектирования [Текст] / Г.Б. Дамянов, Ц.З. Бачев, Н.Ф. Сурнина; под ред. Н.Ф. Сурниной. – М: Лег. и пищ. пром–сть, 1984. – 237 с.

25. Дегтярева, А.Д. История металлопроизводства Южного Зауралья в эпоху бронзы [Текст]: монография / А.Д. Дегтярева. — Новосибирск: Наука, 2010. — 162 с.
26. Епимахов, А.В. Южное Зауралье в эпоху средней бронзы [Текст]: монография / А.В. Епимахов. — Челябинск: ЮУрГУ, 2002 — 170 с.
27. Епимахов, А.В. Верхне–Кизильский клад: варианты интерпретации [Текст] / А.В. Епимахов // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2003. — № 4. — С. 96–102.
28. Епимахов, А.В. Ранние комплексные общества севера Центральной Евразии (по материалам могильника Каменный Амбар–5) [Текст]: монография. Кн.1. / А.В. Епимахов. — Челябинск: ОАО «Челябинский дом печати», 2005. — 192 с.
29. Епимахов, А.В. Радиоуглеродная хронология памятников бронзового века Зауралья [Текст] / А.В. Епимахов, Б. Хэнкс, К. Ренфрю // Российская археология. — 2005. — № 4. — С. 92–102.
30. Епимахов, А.В. Абашевские и синташтинские памятники: предварительные результаты пространственного анализа [Текст] // А.В. Епимахов, Н.И. Чуев / Вестник археологии, антропологии и этнографии. — 2011. — № 2(15). — С.47–56.
31. Галиуллина, М.В. К реконструкции сырьевой базы ткацкого производства на поселении эпохи бронзы Аркаим [Текст] / М.В. Галиуллина // Археологический источник и моделирование древних технологий: труды музея–заповедника Аркаим: сб. научных трудов. — Челябинск, 2000. — С. 95–103.
32. Генинг, В.Ф. Синташта: Археологические памятники арийских племен Урало–Казахстанских степей [Текст]: монография / В.Ф. Генинг, Г.Б. Зданович, В.В. Генинг. — Челябинск: Южно–Уральское книжное издательство, 1992. — Т.1. — 408 с.

33. Зданович, Г.Б. Бронзовый век Урало–Казахстанских степей (основы периодизации) [Текст]: монография / Г.Б. Зданович. – Свердловск: Изд–во Урал. Ун–та, 1988. – 184 с.

34. Зданович, Г.Б. Протогородская цивилизация «Страны городов» Южного Зауралья (опыт моделирующего отношения к древности) [Текст] / Г.Б. Зданович, Д.Г. Зданович // Культуры древних народов степной Евразии и феномен протогородской цивилизации Южного Урала. Россия и Восток: проблемы взаимодействия: материалы III международной конференции. – Челябинск: Изд–во Челябинского гос. ун–та, 1995. – Ч. V. Кн. 1. – С. 48–62.

35. Климова, А. Д. Ткацкие грузики бронзового века: проблемы поиска и интерпретации [Текст] / А.Д. Климова // XLIX Урало–Поволжская археологическая конференция студентов и молодых учёных: Материалы всероссийской конференции с международным участием. 1–3 февраля 2017 г., г. Киров / отв. ред. А. О. Кайсин, науч. ред. В. А. Коршунков. – Киров: ВятГУ, 2017. – С. 259–262.

36. Косинцев, П.А. Охота и скотоводство у населения лесостепного Зауралья в эпоху бронзы [Текст] / П.А. Косинцев // Становление и развитие производящего хозяйства на Урале: сб. науч. статей. – Свердловск, 1989. – С 84–104.

37. Косинцев, П.А. Костные остатки животных из поселения Аркаим [Текст] / П.А. Косинцев // Археологический источник и моделирование древних технологий: труды музея–заповедника «Аркаим». – Челябинск, 2000. – С 17–44.

38. Косинцев, П.А. Животноводство у населения Южного Урала в абашевское и синташтинское время [Текст] / П.А. Косинцев // Северная Евразия в эпоху бронзы: пространство, время, культура. – Барнаул: Изд–во Алт. ун–та. 2002. – С. 73–77

39. Кривцова-Гракова, А.О. Алексеевское поселение и могильник [Текст] / А.О. Кривцова–Гракова // Труды Государственного исторического музея. – Вып. XVII. – М., 1948

40. Корякова, Л.Н. Археологическое исследование укрепленного поселения Каменный Амбар (Ольгино) [Текст] / Л.Н. Корякова, Р. Краузе, А.В. Епимахов, С.В. Шарапова, С.Е. Пантелеева, Н.А. Берсенева, Й. Форнасье, Э. Кайзер, И.В. Молчанов, И.В. Чечушков // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2011. – № 4(48). – С.61–74.

41. Костюков, В.П. Предварительные итоги исследования могильника бронзового века Троицк–7 [Текст] / В.П. Костюков, А.В. Епимахов // 120 лет археологии восточного склона Урала. Первые чтения памяти В.Ф. Генинга: Материалы науч. конф. Ч.2: Новейшие открытия уральских археологов. – Екатеринбург: Уральский государственный университет, 1999. – С. 66–70

42. Куприянова, Е.В. Тень женщины: Женский костюм эпохи бронзы как "текст": (по материалам некрополей Южного Зауралья и Казахстана) [Текст]: монография / Е.В. Куприянова. – Челябинск: Авто Граф, 2008. – 244 с.

43. Кузнецов, П.Ф. Новые радиоуглеродные даты для хронологии культур энеолита – бронзового века юга лесостепного Поволжья [Текст] / П.Ф. Кузнецов // Радиоуглерод и археология. – 1996. № 1. – С. 56–59.

44. Кузнецов, П.Ф. Очерк к вопросу о происхождении синташтинской культуры [Текст] / П.Ф. Кузнецов // Аркаим – Синташта: древнее наследие Южного Урала: к 70–летию Г.Б. Здановича: сборник научных трудов (отв. ред. Д.Г. Зданович). – Челябинск: ЧелГУ, 2010. – С. 59–65.

45. Кузнецов, П. Ф. Вопрос о культурном единстве потаповских и синташтинских керамических комплексов [Текст] / П.Ф. Кузнецов, О.Д. Мочалов // Бронзовый век Восточной Европы: Характеристика культур, хронологии и периодизации: Материалы международной научной

конференции «К столетию периодизации В.А. Городцова бронзового века южной половины Восточной Европы». – Самара, 2001. – С. 266–273.

46. Кузьмина, Е.Е. Откуда пришли индоарии? [Текст]: монография / Е.Е. Кузьмина. — М.: Наука, 1994. — 464 с.

47. Кукушкин, И.А. Могильник Тундык: предварительные результаты исследований [Текст] / И.А. Кукушкин, И.А. Дмитриев, А.И. Кукушкин // Этнические взаимодействия на Южном Урале: Материалы VI Всероссийской научной конференции (Таиров А.Д. отв. ред.) – Челябинск: ЧГКМ, 2015. – С. 136–144.

48. Малютина, Т.С. Раскопки курганного могильника Худолазские курганы на Южном Урале в 2008 году [Текст] / Т.С. Малютина, Е.В. Куприянова, М.Р. Рафикова // Этнические взаимодействия на Южном Урале: сб. науч. трудов. Отв. ред. А.Д. Таиров, Н.О. Иванова. – Челябинск, 2009. – С. 28–30.

49. Маслюженко, Д.Н. Некоторые предварительные итоги исследования Алакульского могильника позднего бронзового века в 1999–2003 гг. [Текст] / Д.Н. Маслюженко, С.Н. Шилов // Зауралье в панораме веков: сб. науч. трудов. – Курган, 2005. – С.40–48.

50. Медведева, П.С. Отпечатки ткани на сосудах бронзового века по материалам могильников лесостепного Притоболья [Текст] / П.С. Медведева, И.К. Новиков, И.П. Алаева // Археология Среднего Притоболья и сопредельных территорий: материалы межрегионального круглого стола, посвященного 50-летию Курганской археологической экспедиции (8 декабря 2016 г.) / под ред. Д. Н. Маслюженко (отв. ред.), И. К. Новикова. – Курган: Изд-во Курганского гос.ун-та, 2016. – С. 17–24.

51. Медведева, П.С. Древнейшие свидетельства ткачества в Поволжье (по материалам из памятников потаповского типа) [Текст] / П.С. Медведева, О.Д. Мочалов, О.В. Орфинская // Stratum Plus, 2017, № 2. – С. 345–361.

52. Мельникова, О. М. Методология современной отечественной археологии: стихия традиции или интуитивный поиск обоснованного выбора? [Текст] / О.М. Мельникова // Вопросы археологии Урала. Екатеринбург; Сургут, 2008. – Вып. 25. – С. 6–13.

53. Молчанов, И.В. Диагностика следов изнашивания костяных орудий труда по экспериментально–трассологическим данным [Текст] / И.В. Молчанов, О.С. Андреева // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2016. № 12(74). – Ч. 3. – С. 114–118.

54. Мосин, В.С. Энеолитическая керамика Урало–Иртышского междуречья [Текст]: монография / В.С. Мосин. – Челябинск: Изд–во ЮУрГУ, 2003. – 220 с.

55. Мочалов, О. Д. Керамика погребальных памятников эпохи бронзы лесостепи Волго–Уральского междуречья [Текст]: монография / О.Д. Мочалов. – Самара: СГПУ, 2008. – 252 с.

56. Новиков, И.К. Могильники эпохи бронзы Озерное 1 и Озерное 3 (результаты исследования) [Текст] / И.К. Новиков, А.Д. Дегтярева, С.Н. Шилов // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2014. – № 1 (24). – С. 24–35.

57. Оразбаев, А.М. Северный Казахстан в эпоху бронзы [Текст] / А.М. Оразбаев // Труды института истории, археологии и этнографии. – Алма–Ата, 1958. – Т. V. – С. 216–281.

58. Орфинская, О.В. Комплексное экспериментальное исследование текстильных изделий эпохи бронзы Евразийских степей [Текст] / О.В. Орфинская, В.П. Голиков, Н.И. Шишлина // Текстиль эпохи бронзы Евразийских степей: труды государственного исторического музея. Вып. 109. – Москва, 1999. – С. 58–184.

59. Орфинская, О.В. Экспериментальное исследование текстильных изделий из раскопок могильника Лисаковский II [Текст] /

О.В. Орфинская, В.П. Голиков // Усманова Э.Р. Костюм женщины эпохи бронзы. Опыт реконструкций. Приложение. – Лисаковск – Караганда, 2010. – С.114–117.

60. Отрощенко, В.В. О культурно–хронологических группах погребений Потаповского могильника [Текст] / В.В. Отрощенко // Российская археология. – 1998. – № 1. – С. 43–53.

61. Пантелеева, С. Е. Комплекс синташтинской керамики укрепленного поселения Каменный Амбар: типологический анализ [Текст] / С.Е. Пантелеева // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2013. – № 4 (23) – С. 22–31.

62. Потемкина, Т.М. Бронзовый век лесостепного Притоболья [Текст]: монография / Т.М. Потемкина. – М.: Наука, 1985. – 376 с.

63. Пярых, Г.Г. К проблеме «Синташты» [Текст] / Г.Г. Пярых // Процесс культурогенеза начальной поры позднего бронзового века Волго–Уральского региона (вопросы хронологии, периодизации, историографии): Материалы международной научной конференции 12–14 мая 2014 г. (отв. ред. П.Ф. Кузнецов). – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 89–92

64. Сальников, К.В. Курганы на озере Алакуль [Текст] / К.В. Сальников // Материалы и исследования по археологии.– М., 1952. – № 24. – С. 51–72.

65. Сальников, К.В. Памятники эпохи бронзы в Домбаровском районе Оренбургской области [Текст] / К.В. Сальников, А.С. Новиченко // Советская археология. – 1962. – № 2. – С. 124–133.

66. Сальников, К.В. Очерки древней истории Южного Урала [Текст]: монография / К.В. Сальников. – М.: Наука, 1967. – 408 с.

67. Салугина, Н.П. Технологическое исследование керамики Потаповского могильника [Текст] / Н.П. Салугина // Васильев И.Б., Кузнецов П.Ф., Семенова А.П. Потаповский курганный могильник индоиранских племен на Волге. – Самара: Самарский университет, 1994. – С. 173–186.

68. Салугина, Н.П. Керамическое производство в процессе культурогенеза позднего бронзового века Волго–Уралья [Текст] / Н.П. Салугина // Процесс культурогенеза начальной поры позднего бронзового века Волго–Уральского региона (вопросы хронологии, периодизации, историографии): Материалы международной научной конференции 12–14 мая 2014 г. (отв. ред. П.Ф. Кузнецов). – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 93–106.

69. Сериков, Ю.Б. К вопросу о сакральном и функциональном назначении так называемых пряслиц [Текст] / Ю.Б. Сериков // Археология Урала и Западной Сибири: сб. науч. статей. – Екатеринбург, 2005. – С. 93–101.

70. Смирнов, К.Ф., Кузьмина Е.Е. Происхождение индоиранцев в свете новейших археологических открытий [Текст]: монография / К.Ф. Смирнов, Е.Е. Кузьмина. – М.: Наука, 1977. – 84 с.

71. Стоколос, В.С. Памятник эпохи бронзы – могильник Черняки II [Текст] / В.С. Стоколос // Труды Камской археологической экспедиции. Вып. IV. – Пермь, 1968. – С.210–220.

72. Стоколос, В.С. Культура населения бронзового века Южного Зауралья [Текст]: монография / В.С. Стоколос. – М.: Издательство «Наука», 1972. – 168 с.

73. Ткачев, А.А. Центральный Казахстан в эпоху бронзы [Текст]: монография / А.А. Ткачев. – Тюмень: ТюмГУ, 2002. – Ч.1. – 289 с.

74. Ткачев, В.В. Керамика синташтинской культуры [Текст]: монография / В.В. Ткачев, А.И. Хаванский. – Орск – Самара: Издательство ОГТИ, 2006. – 180 с.

75. Усачук, А.Н. Костяные изделия из раскопок укрепленного поселения Устье I [Текст] / А.Н. Усачук // Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье: колл. монография / Виноградов Н.Б. (отв. ред.), Епимахов А.В. (науч. ред). – Челябинск: Абрис, 2013. – С. 331–363.

76. Усманова, Э.Р. Костюм женщины эпохи бронзы. Опыт реконструкций [Текст]: монография / Э.Р. Усманова. – Лисаковск – Караганда, 2010. – 176 с.

77. Усманова, Э.Р. Женские наkosные украшения Казахстана. Эпоха бронзы [Текст]: монография / Э.Р. Усманова, В.Н. Логвин. – Лисаковск, 1998. – 66 с.

78. Хохлов, А.А. Специфика антропологического состава носителей потаповско–синташтинских культурных традиций (по краниологическим материалам Поволжья и Урала переходного времени от средней к поздней бронзе) [Текст] / А.А. Хохлов, Е.П. Китов // Процесс культуругенеза начальной поры позднего бронзового века Волго–Уральского региона (вопросы хронологии, периодизации, историографии): Материалы международной научной конференции 12–14 мая 2014 г. (отв. ред. П.Ф. Кузнецов). – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 131–142.

79. Хохлов, А.А. Люди бронзового века Аркаимской долины (к вопросу о преемственности населения от ямной к синташтинской культуре) [Текст] / А.А. Хохлов, Е.П. Китов, А.И. Нечвалода // *Stratum Plus*. – 2016. – №2. – С. 277–284.

80. Чернай, И.Л. Текстильное дело и керамика по материалам из памятников энеолита – бронзы Южного Зауралья и Северного Казахстана [Текст] / И.Л. Чернай // Энеолит и бронзовый век Урало–Иртышского междуречья. Межвузовский сборник. – Челябинск: Изд–е Башкирского ун–та (подготовил Челябинский ун–т), 1985. – С. 93–110.

81. Шевнина, И.В. О реконструкции крепления бронзовых и каменных изделий к рукоятям и древкам (по материалам синташтинского кургана Халвай 3) [Текст] / И.В. Шевнина, А.В. Логвин // Этнические взаимодействия на Южном Урале: сб. науч. тр. / отв. ред.: А.Д. Таиров, Н.О. Иванова. – Челябинск: Рифей, 2013. – С. 39–50.

82. Шилов, С.Н. Погребения с женскими украшениями Алакульского могильника бронзового века [Текст] / С.Н. Шилов, А.А.

Богатенкова // Куприянова Е.В. Тень женщины: Женский костюм эпохи бронзы как "текст": (по материалам некрополей Южного Зауралья и Казахстана). – Челябинск: Авто Граф, 2008. – С.217–235.

83. Шишлина, Н.И. Текстиль эпохи бронзы прикаспийских степей [Текст] / Н.И. Шишлина // Текстиль эпохи бронзы Евразийских степей: труды государственного исторического музея. Вып. 109. Москва, 1999. – С. 7–57

84. Anthony, D.W. Birth of the chariot [Текст] / D.W. Anthony, N.B. Vinogradov // Archaeology. An official Publication of the Archaeological Institute of America. – 1995. – Vol.48 (2) – Pp.36–41 [In English]

85. Anthony, D.W. The Horse, the Wheel and Language. How Bronze-age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World. [Текст] / D.W. Anthony. – Princeton: Princeton University Press, 2007. – 568 p. [In English]

86. Barber, E. J. W. Prehistoric textiles: the development of cloth in the Neolithic and Bronze age with special reference to the Aegean [Текст] / E.J. Barber / Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1991. – Pp. 91–113. [In English]

87. Bortvin, N.N. The Verkhny – Kizil find [Текст] / N.N. Bortvin // Eurasia Septentrionalis Antiqua.– Helsinki, 1928. № 3. P. 122–131. [In English]

88. Chernykh, E.N. Formation of the Eurasian steppe belt cultures: viewed through the lens of archaeometallurgy and radiocarbon dating [Текст] / E.N. Chernykh // Hanks, B.K., Linduff K.M. (ed.). Social complexity in prehistoric Eurasia: monuments, metals and mobility. Cambridge & New York: Cambridge University Press. 2009. – Pp. 115–145. [In English]

89. Gleba, M. Early twined textiles from Sugokleya (Ukraine) [Текст] / M. Gleba, A. Nikolova // Archaeological textiles newsletter. – 2009. –Vol. 48. – Pp.7–9. [In English]

90. Good, I. Notes on a Bronze age textile fragment from Hami, Xinjiang with comments on the significance of twill [Текст] / I. Good // The Journal of Indo–European studies, Vol. 23, 1995. – Pp. 319–347. [In English]

91. Allentoft, M. E. Population genomics of Bronze Age Eurasia [Текст] / Morten E. Allentoft, Martin Sikora, Karl–Goran Sjogren, Simon Rasmussen, Morten Rasmussen, Jesper Stenderup , Peter B. Damgaard, Hannes Schroeder, Torbjorn Ahlstrom, Lasse Vinner, Anna–Sapfo Malaspinas, Ashot Margaryan, Tom Higham, David Chivall, Niels Lynnerup, Lise Harvig, Justyna Baron, Philippe Della Casa, Paweł Dabrowski, Paul R. Duffy, Alexander V. Ebel, Andrey Epimakhov, Karin Frei, Mirosław Furmanek, Tomasz Gralak, Andrey Gromov, Stanisław Gronkiewicz, Gisela Grupe, Tamas Hajdu, Radosław Jarysz, Valeri Khartanovich, Alexandr Khokhlov, Viktoria Kiss, Jan Kolar, Aivar Kriiska, Irena Lasak, Cristina Longhi, George McGlynn, Algimantas Merkevicius, Inga Merkyte, Mait Metspalu, Ruzan Mkrtychyan, Vyacheslav Moiseyev, Laszlo´ Paja, Gyorgy Palfi, Dalia Pokutta , Łukasz Pospieszny, T. Douglas Price, Lehti Saag, Mikhail Sablin, Natalia Shishlina, Vaclav Smrcka, Vasilii I. Soenov, Vajk Szeverenyi, Gusztav Toth, Synaru V. Trifanova, Liivi Varul, Magdolna Vicze, Levon Yepiskoposyan, Vladislav Zhitenev, Ludovic Orlando , Thomas Sicheritz–Ponten ,Soren Brunak, Rasmus Nielsen, Kristian Kristiansen & Eske Willerslev // Nature. – 2015. – Vol. 522. – Pp. 167–183. [In English]

92. Renfrey, C. Archaeology: the key concepts [Текст] / C. Renfrey, P. Bahn. – London–New York: Taylor & Francis Group, 2005. – 233 p. [In English]