

На правах рукописи

Му Цзиньшань

Му Цзиньшань

**КЕРАМИЧЕСКАЯ ПОСУДА ИЗ ПОГРЕБАЛЬНЫХ ПАМЯТНИКОВ
ПАЗЫРЫКСКОЙ КУЛЬТУРЫ СКИФО-САКСКОГО ВРЕМЕНИ:
КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ**

Специальность 5.6.3. Археология

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата исторических наук

Барнаул – 2023

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»,
на кафедре археологии, этнографии и музеологии

Научный руководитель: доктор исторических наук, профессор
Тишкин Алексей Алексеевич

Официальные оппоненты: **Мыльникова Людмила Николаевна**
доктор исторических наук,
ФГБУН «Институт археологии и этно-
графии СО РАН», Отдел археологии па-
леометалла, ведущий научный сотрудник

Цетлин Юрий Борисович
доктор исторических наук,
ФГБУН «Институт археологии РАН»,
Отдел теории и методики (Группа «История
керамики»), ведущий научный сотрудник

Ведущая организация: **ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государ-
ственный университет»**

Защита состоится 28 сентября 2023 г. в 14:00 часов на заседании дис-
сертационного совета 24.2.269.01 при ФГБОУ ВО «Алтайский государ-
ственный университет» по адресу: 656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, ауд.
416.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ
ВО «Алтайский государственный университет»,
https://www.asu.ru/science/dissert/hist_diss/kand/zachity_2023/mu/

Автореферат разослан «___» _____ 2023 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Горбунов Вадим Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Пазырыкская культура – одна из самых известных археологических культур раннего железного века в евразийской горно-степной зоне. Она изучается уже более 150 лет. В настоящее время памятники пазырыкской культуры выявлены на территории так называемого Большого Алтая в России, Китае, Монголии и Казахстане. Керамическая посуда является самой многочисленной категорией находок, обнаруженных при раскопках погребальных комплексов. Зафиксированы сведения о более 600 сосудах. Результаты их изучения в определенной мере отражены в научных трудах, в которых затрагивались разные аспекты, связанные с классификацией изделий, их функциями, технологией и местом изготовления, происхождением традиций появления расписной керамики, а также сосудов «с ушками» и некоторые другие темы. Ранее осуществленные исследования обеспечили наше понимание современного процесса рассмотрения керамической посуды пазырыкской культуры. При этом обозначилось много возможностей для дальнейшей научной деятельности. Специалистам еще предстоит целенаправленно выполнить большую комплексную программу на протяжении длительного времени, чтобы максимально раскрыть потенциал накопленных археологических источников. Предыдущие исследователи обычно сосредотачивались на изучении керамической посуды из одного или нескольких ближайших памятников, а также из отдельного района Алтая. Обобщение всех обнаруженных сосудов и история их изучения еще не осуществлялись. Такая работа необходима для учета количественной и качественной информации, а также для получения объективных статистических данных, проведения типологического и естественнонаучных анализов, реконструкций и необходимых экспериментов. В таком процессе важно привлекать не только исследования российских ученых, но и публикации, вышедшие в других странах. Это особенно касается материалов из Синьцзяна (Китай), которые, как правило, в силу различий в языке и археологических традициях часто не используются российскими учеными при проведении сравнительного изучения накопленных материалов. Указанные и другие моменты обеспечивают актуальность наших исследований и позволяют обозначить последовательное системное выполнение базовых направлений для открытий и нового понимания значения керамической посуды пазырыкской культуры, как важного исторического источника.

Степень разработанности темы. Указанная тема диссертации в обозначенном объеме и представленном содержании разрабатывается впервые. Она основана на огромном массиве археологических материалов, полученных при раскопках курганов пазырыкской культуры на территории западной части Внутренней Азии. Керамическая посуда по числу находок является самой большой и важной категорией изделий, обнаруженных при исследовании пазырыкских памятников. Она разнообразна, содержит сведения о деятельности людей и отражает изменения в жизни древнего насе-

ления на протяжении довольно длительного периода. Обожженную посуду из глины «пазырыкцы» широко использовали в хозяйстве и при реализации погребально-поминальных ритуалов. Археологически целые сосуды найдены в основном в подкурганых погребениях. Практически рядом с каждым умершим человеком стоял кувшин, горшок или другая емкость.

К началу XXI в. на российской территории Алтая было раскопано около 600 курганов пазырыкской культуры (Кирюшин, Степанова, Тишкин, 2003; Тишкин, Дашковский, 2003; Молодин и др., 2004; и др.). К настоящему времени это число увеличилось. В Восточном Казахстане, Северо-Западной Монголии и Синьцзян-Уйгурском автономном районе Китая исследована серия аналогичных погребальных комплексов (Төрбат и др., 2009; Самашев, 2011; Молодин, Парцингер, Цэвэндорж, 2012; Шульга Д.П., Шульга П.И., 2017; Му, 2020а–б; и др.). Согласно имеющимся данным, общее количество керамических сосудов из курганов пазырыкской культуры составляет более 600 экземпляров различной сохранности. Имеются фрагменты керамики из небольших раскопов на поселениях Алтая раннего железного века (Шульга, 2015). Но они в данной диссертационной работе не рассматриваются.

Российские ученые давно фиксируют и изучают керамические сосуды пазырыкской культуры. Эти результаты получили свое отражение в многочисленных статьях и монографиях (Руденко, 1948, 1952, 1953, 1960; Грязнов, 1950; Киселев, 1951; Гаврилова, 1957; Могильников, 1983; Кубарев, 1987, 1991, 1992; Суразаков, 1989; Древние культуры..., 1994; Полосьмак, 1994, 2001; Молодин, 2000; Полосьмак, Молодин, 2000; Кирюшин, Степанова, Тишкин, 2003; Тишкин, Дашковский, 2003; Кирюшин, Степанова, 2004; Марсадалов, 2004; Кубарев, Шульга, 2007; Бородовский, Бородовская, 2013; и мн. др.). Основное внимание в них уделялось описанию найденных изделий, поиску им аналогий и некоторым другим аспектам. Имеется опыт морфологического анализа и классификации части керамических емкостей (Кубарев, 1987; Степанова, 1998; Миронов, 2000; Кирюшин, Степанова, Тишкин, 2003, с. 90–103; Кирюшин, Степанова, 2004, с. 24–44). Технико-технологическому анализу подверглась пока лишь небольшая серия образцов (Молодин, Ламина, 2000; Кирюшин, Степанова, Тишкин, 2003, с. 90; Калиева, Кунанбаева, 2013; и др.). Исследования в этом направлении продолжает к.и.н. Н.Ф. Степанова. Отдельное внимание было уделено расписным пазырыкским сосудам (Кубарев, Слюсаренко, 1990; Кирюшин, Степанова, 2000, 2004, с. 41; Кубарев, 2001; Кирюшин, Степанова, Тишкин, 2003, с. 97–102; и др.). Ставились вопросы о происхождении традиций изготовления керамической посуды и местах ее производства, эволюции типов сосудов, обозначались и другие направления исследований. Однако системный анализ совокупности полученной информации и имеющихся находок пока не осуществлялся, не были проведены естественнонаучные анализы и компьютерные реконструкции. Важно также понимание пазырыкского гончарного производства в целом, что было сделано на других территориях и материалах

(Бобринский, 1978; Глушков, 1996; Дребущак, Мыльникова, Дребущак, 2006; Бердников, Лохов, 2012; Цетлин, 2012, 2017; Мыльникова, 2014; и др.).

Несмотря на то, что наши знания о самой пазырыкской общности углубились, до сих пор нет отдельной монографии, в которой бы отражалось обобщение сведений о керамической посуде. Нет сводки с информацией о найденных сосудах, что обозначает первоочередную задачу ликвидации этого существенного пробела при реализации намеченного исследования. Отсутствует типологический анализ, не сформулированы выводы и заключения, касающиеся основных аспектов изучения обозначенной темы. Анализ некоторых проблем в основном базировался на визуальных наблюдениях, предположениях и простых измерениях. В области изучения керамики очень мало привлекались естественнонаучные методы, современная аналитическая аппаратура, а компьютерные (цифровые) технологии вообще практически не использовались. Места производства керамических изделий конкретно так и не выявлены. Эти и другие многочисленные моменты обозначают необходимость продолжения исследований на новом уровне.

Цель исследования – обобщить и систематизировать сведения о керамической посуде пазырыкской культуры для осуществления комплексного анализа сформированного корпуса источников и решения проблем историко-культурного характера.

Для достижения поставленной цели были обозначены следующие **задачи**:

1. Выявить научно-информационный потенциал из опубликованных, музейных и архивных данных о керамической посуде, обнаруженной при раскопках погребальных памятников пазырыкской культуры на территории России (Республика Алтай, Алтайский край), Казахстана (Восточно-Казахстанская область), Монголии (Баян-Ульгийский аймак) и Китая (Синьцзян-Уйгурский автономный район), и написать историю изучения рассматриваемой категории артефактов для дальнейшего их изучения, выделив основные этапы такого процесса.

2. По единой программе систематизировать опубликованные находки керамических сосудов пазырыкской культуры, а также хранящихся в музеях, научных и образовательных учреждений Барнаула, Горно-Алтайска, Новосибирска, Санкт-Петербурга, Москвы, Астаны, Урумчи и других городов, путем морфологического, классификационного, типологического и статистического анализов собранного материала.

3. Предложить дальнейшую комплексную программу исследований, используя историко-культурный подход для изучения форм керамической посуды пазырыкской культуры, а также естественнонаучные методы путем сочетания петрографического анализа с результатами других определений (химического состава и термических наблюдений) для выявления мест изготовления сосудов.

4. Дать сравнительную характеристику пазырыкской керамической посуде в широком хронологическом и пространственном масштабе, чтобы определить происхождение древних традиций гончарного производства, выяснить пути их распространения и эволюционный контекст в сложном

историческом процессе, взяв, в том числе, в качестве примера расписную керамику и сосуды «с ушками».

Объект исследования – пазырыкская культура скифо-сакского времени (2-я половина VI – III вв. до н.э.).

Предмет исследования – керамическая посуда из погребальных памятников пазырыкской культуры.

Территориальные рамки работы охватывают западную часть Внутренней Азии или так называемый Большой Алтай, территория которого находится в России (Республика Алтай и Алтайский край), Китае (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Казахстане (Восточно-Казахстанская область) и Монголии (Баян-Ульгийский и Ховдский аймаки). Основное внимание будет уделено памятникам пазырыкской культуры, масштабно исследованным в России. Для этого использовалось деление Алтая на пять районов (Северо-Западный, Северный, Центральный, Юго-Восточный и Юго-Западный), что обусловлено природно-климатическими характеристиками (Куминова, 1960; Горный Алтай, 1971; Алтайский край. Атлас, 1978; Кирюшин, Тишкин, 1997, с. 94–95; и др.). Согласно нынешнему административному делению, Северо-Западный Алтай включает в себя часть Усть-Канского района Республики Алтай, а также горные территории Чарышского, Краснощековского, Третьяковского района, Змеиногорского и Локтевского районов Алтайского края. Северный Алтай отражают Шебалинский, Чемальский, Майминский, Чойский и Турочакский районы Республики Алтай. Центральный Алтай в основном соответствует территории Онгудайского района, включая некоторые сопредельные участки других районов Республики Алтай. Юго-Восточный Алтай ограничивается Кош-Агачским и Улаганским районами Республики Алтай, а также примыкающими участками Северо-Западной Монголии (Баян-Ульгийского аймака). Остальная территория относится к Юго-Западному Алтаю, который имеет наибольшую площадь и, согласно нынешнему административному делению включает Усть-Коксинский район Республики Алтай и часть Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Хронологические рамки исследования охватывают период со 2-й половины VI и до конца III в. до н.э. В данной работе время существования и развития пазырыкской культуры рассматривается исходя из современной культурно-хронологической концепции, предложенной А.А. Тишкиным (2007), которая базировалась на предыдущих аналогичных обобщениях А.С. Суразакова (1989) и Л.С. Марсадолова (1996, 2000). Пазырыкская культура разделена на три этапа: ранний или первый (башадарский) датирован 2-й половиной VI – 1-й половиной V вв. до н.э.; развитый или второй (кызыл-джарский) определен 2-й половиной V – 3-й четвертью IV вв. до н.э. и отражает пазырыкскую культуру в виде сформированной полиэтничной общности; поздний или третий (шибинский) обозначен в рамках последней четверти IV – III вв. до н.э. (Тишкин, Горбунов, 2005, с. 160; Тишкин, 2007, с. 150–151). Данная периодизация учитывала результаты предшествующих исследований и изменения в материальной культуре рассматриваемой общности. Она

была синхронизирована с крупными историческими событиями, произошедшими на Ближнем Востоке и во Внутренней Азии.

Методология и методы исследования. Общая методология нашего исследования базировалась на принципах исторического материализма (Барулин, 1986). Кроме признания закономерности общественного развития и других известных основ, учитывалась первичность материальной жизни древнего общества. Привлекались методы исторического исследования (Ковальченко, 2003) и системного подхода (Блауберг, Садовский, Юдин, 1978), а также статистический анализ и конкретные археологические разработки (Клейн, 1991; Мартынов, Шер, 2002; и др.), среди которых особое значение имели результаты анализа керамической посуды (Генинг, 1973, 1992; Бобринский, 1978; Глушков, 1996; Степанова, 1998; Цетлин, 2012, 2017; Мыльникова, 2014; и др.). На уже имеющемся опыте представим основные методы, которые непосредственно использовались в ходе проведения наших исследований:

1. *Морфологический анализ.* Для изучения морфологии керамических изделий применялась программа, предложенная и апробированная В.Ф. Генингом (1973, 1992). Для характеристики изучаемых комплексов использована следующая терминология: шейка, венчик, основание шейки, плечико, тулово, придонная часть, дно (Генинг, 1973, с. 115–116). Содержание программы В.Ф. Генинга заключается в том, что все данные по «просчету» керамики могут быть выражены в математических показателях. Соответственно, мера сходства и различия отдельных комплексов между собой выражается в конкретных величинах. Программа дает возможность получить объективные данные для сравнительного анализа и содержит основные исходные принципы первичного учета признаков, характеризующих керамические емкости. По В.Ф. Генингу, на теле сосуда выделяются детали, наличие которых определяет тип сосуда. Абсолютные размеры отдельных деталей составляют параметры сосуда: Дв – диаметр по венчику, Дг – диаметр горловины (или основания шейки), Дт – наибольший диаметр по тулову, Дд – диаметр дна, Н – высота сосуда, Нг – высота горловины (шейки), Нпл – высота плечика, Нпр – высота придонной части. Соотношения параметров распределяются в рамках пяти категорий указателей (от очень малого до очень большого), что позволяет получить суммарную характеристику комплекса. Для отдельного сосуда, в зависимости от его конкретной формы и размера, категория каждого параметра будет зависеть от других. Соотношения параметров дают относительные величины – указатели форм, позволяющие получить представление о форме сосуда (Генинг, 1973, с. 115–121).

2. *Классификация.* Конкретно в практике применения классификации использовалась программа, также разработанная В.Ф. Генингом (1992) и предусматривающая восемь базовых указателей. Для нашей классификации применимы семь из них: Фа (общий высотный), Фб (высотногогорловинный), Фв (широтногорловинный), Фг (профилировка шейки), Фд (высота тулова), Фж (выпуклость плечика), Фи (ширина днища). В данной

работе добавлен еще справочный показатель: есть ли вообще у керамического сосуда горлышко.

3. *Типологический метод.* Исходя из того, что в ходе классификации было выделено много типов сосудов, проводилась группировка керамической посуды пазырыкской культуры в соответствии с комбинационным соотношением между Фа (высотный указатель), если есть горлышко и Фб (высотноголовинный указатель). В результате обозначились основные группы керамических сосудов: кувшины, горшки, кринки (эта группа занимает промежуточное место между кувшинами и горшками), банки и чашки (миски). На основе обозначенных групп статистически анализируются характеристики керамической посуды пазырыкской культуры в разных районах и на разных этапах развития.

4. *Историко-культурный подход.* Для изучения и систематизации форм сосудов пазырыкской культуры применялась методика, разработанная А.А. Бобринским (1978) и Ю.Б. Цетлиным (2012, 2017, 2018 и др.) в рамках историко-культурного подхода к изучению древней керамики. Анализ форм проводился на двух уровнях, учитывающих общую пропорциональность и естественную структуру.

5. *Сочетание петрографических и химических анализов для изучения мест изготовления керамики* (Дребушак В.А., Мыльникова, Дребушак Т.Н, 2006). Петрографический и химический анализ обладает большим потенциалом в изучении места изготовления древних керамических изделий, но использование только одного из них в археологии будет иметь недостаточные результаты. В ходе исследования группируются глины с различными химическими составами и рассматриваются данные петрографического анализа. Затем осуществляется распределение разных групп во времени и пространстве на основании петрографических и химических компонентов, чтобы позволяет примерно определить о месте изготовления керамики.

6. *Сочетание петрографического и термического анализа для изучения технологии обжига керамического изделия.* Суть методики заключается в том, что об особенностях процесса обжига керамических изделий можно судить по шлифам в ходе петрографического анализа, а также по результатам термогравиметрического анализа, который осуществлялся на термовесах Netzsch TG-209 в температурных интервалах от 30 до 850°C. Такие наблюдения дают возможность судить об относительной температуре обжига и способе обжига керамики, что можно определять еще с помощью других приборов.

7. *Компьютерная реконструкция разбитых сосудов.* Этот метод, реализованный в наших исследованиях, основан на современных цифровых технологиях и еще находится в разработке. Отдельные примеры такой исследовательской практики опубликованы, в том числе с участием автора (например, Тишкин, Бондаренко, Му, 2021; Тишкин, Бондаренко, Дашковский, Му, 2022; Тишкин, Бондаренко, Му, Семибратов, 2022).

Источниковая база исследования. Источники в данной работе разделены на две категории, одна из которых представляет собой оригинальные материалы, включая целые керамические сосуды и фрагменты разбитых

емкостей (все фотоснимки их, приводимые в Приложении 1, сделаны автором диссертации). Всего к настоящему времени собрана детальная информация о более 450 керамических сосудах пазырыкской культуры, которые хранятся в музеях и научных учреждениях Барнаула, Новосибирска, Горно-Алтайска, Москвы, Санкт-Петербурга и Астаны. В Барнауле выявлен 151 керамический сосуд в Музее археологии и этнографии Алтая АлтГУ, Алтайском государственном краеведческом музее, в Историко-краеведческом музее АлтГПУ и Барнаульской лаборатории археологии и этнографии Южной Сибири Института археологии и этнографии (ИАЭТ) СО РАН. В г. Новосибирске получены данные о 150 керамических сосудах в ИАЭТ СО РАН и Музее истории культуры народов Сибири и Дальнего Востока того же учреждения. В Горно-Алтайске получены необходимые сведения о 80 керамических сосудах в Национальном музее Республики Алтай им. А.В. Анохина и в Музее истории ГАГУ. В г. Санкт-Петербурге 60 керамических сосудов изучены в Государственном Эрмитаже и в Музее-институте семьи Рерихов. В Москве удалось зафиксировать только семь керамических сосудов в Государственном историческом музее. Благодаря коллегам из Казахстана, получена информация о 15 керамических сосудах пазырыкской культуры, хранящихся в Национальном музее Республики Казахстан (г. Астана). Остальные источники были выявлены в публикациях (статьи, монографии, альбомы и др.) и в научных отчетах о полевых исследованиях, хранящихся в научно-отраслевом архиве Института археологии РАН и в архиве Музея археологии и этнографии Алтая АГУ. Из публикаций были выявлены дополнительно 142 керамических сосуда. Таким образом, общее число учтенных сосудов составило 605 экз., обнаруженных на более 170 памятниках. Однако для полноценного анализа при классификации и других анализах использовались не все находки, что указывается в тексте диссертации специально в каждом случае. Разница обусловлена целым рядом объяснимых причин. В единую базу данных, которая получила официальную регистрацию (свидетельство №2022622048), на данный момент внесены 577 сосудов разной сохранности. В ней отражены сведения по 32 показателям для комплексного изучения и реконструкции. Эти данные сведены в программе Microsoft Office 2007: Excel. В базе данных каждый керамический сосуд имеет свой номер, отраженный в Приложениях 1 и 2 диссертации. Автор также собрал 147 образцов керамики от разрушенных сосудов для анализов и экспериментальных исследований. Часть из них использовалась для петрографического, химического и термического анализов.

Научная новизна работы. Представленная работа отличается новизной идей. В российских и китайских исследованиях большинство ученых ориентируется на изучение имеющихся археологических материалов. Это отражает материалистическую традицию историко-культурного плана. Американские археологи и некоторые китайские ученые, занимающиеся применением естественнонаучных методов, более склонны к «проблемному» режиму исследования, при котором ядром являются конкретные вопросы, а исследовательские материалы и методы служат для их решения. Проблемно-

ориентированный метод исследования – это традиция «новой археологии», которая делает уклон в сторону естественных наук. Обе указанные традиции оказали влияние на подготовку данной диссертации. С одной стороны, предпринята попытка всесторонне обобщить и систематизировать археологические материалы. С другой стороны, предложена разработка плана естественнонаучных исследований и рассмотрены конкретные проблемы изучения керамической посуды пазырыкской культуры. Новизна отражена также в использовании комплексного подхода, базирующегося на разных методах исследования, которые принадлежат к разным системам и каждый из них имеет свои собственные акценты, наряду с некоторыми общими чертами. Отдельные методы впервые используются при изучении керамической посуды пазырыкской культуры (например, классификация, основанная на разработках В.Ф. Генинга). Широко применялся статистический анализ. Новизна также заключается в полученных результатах, сделанных выводах и выдвижении ряда новых точек зрения.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается том, что в данной работе используются различные методы анализа и изучения керамической посуды пазырыкской культуры, а также обобщаются некоторые новые выводы и выдвигаются новые точки зрения. Эти выводы и мнения нуждаются в дальнейшем подтверждении, например, путем объединения сведений о погребальном обряде пазырыкской культуры, при оценке другого погребального инвентаря и так далее. Основное практическое значение диссертации заключается в том, что в ней предлагаются направления исследования, по которым научная работа может быть продолжена. Полученные результаты могут быть использованы при описании музейных фондов, а также при создании музейных экспозиций и выставок, посвященных археологическому изучению указанной территории. Керамическая посуда является органичной частью пазырыкской культуры. По ней можно зафиксировать тесную связь между пазырыкской культурой и археологической культурой раннего железного века в Восточном Сибиряне. Исследования, отраженные в данной работе, помогут углубить взаимопонимание между археологическими кругами Китая и России, а также способствовать обмену и общению между учеными из двух стран.

Положения, выносимые на защиту:

1. Северный Алтай в пазырыкский период являлся ареалом концентрированного распространения керамических горшков, чашек (мисок) и банок, а керамические кувшины были сосредоточены в основном в памятниках Юго-Западного и Юго-Восточного Алтая.

2. В VI в. до н.э. технология изготовления керамических кувшинов, известная в основном по памятникам ямбулакской и субэйсиской культуры, из Сибиряна проникла в Алтай и Туву, что оказало влияние на традиции керамического производства.

3. Формирование гончарных традиций населения пазырыкской культуры прошло три этапа, что отразилось в многообразии выделенных типов сосудов (143). В течение первого состоялся синтез разных традиций про-

изводства глиняной посуды, существовавших у местного и сопредельного населения Алтая и прибывших мигрантов. На втором этапе керамические кувшины и горшки стали занимать господствующее положение у носителей пазырыкской культуры, хотя абсолютное число их увеличилось незначительно. Третий этап отражает сформировавшийся гончарный стиль пазырыкской культуры. Он характеризуется доминированием производства керамических кувшинов, которое получило дальнейшее развитие и расширение. Об этом свидетельствует сокращение числа типов изделий.

4. По форме и орнаментации посуды, распределению во времени и пространстве янбулакской культуры и пазырыкской культуры, расписная керамика и керамика «с ушками» пазырыкской культуры были произведены под влиянием янбулакской культуры Восточного Саянца.

5. Основываясь на сочетании данных об общей пропорциональности форм, можно наметить несколько основных культурных традиций, связанных с изготовлением керамической посудой пазырыкской культуры. В частности, система изготовления керамических кувшинов проникла в другие районы Алтая через Юго-Западный Алтай. По количеству частей формы изучаемые сосуды подразделяются на три группы: четырех-, пяти- и шестичастные. Подавляющее большинство сосудов имеет формы пятичастную структуру (97,09%), вторая по численности группа представлена четырехчастными формами (2,27%). К шестичастной относятся всего две емкости (0,64%). С точки зрения основной структуры керамической посуды пазырыкской культуры очень близки между собой данные Центрального, Юго-Восточного и Северо-Западного Алтая, с одной стороны, а также Северного и Юго-Западного Алтая, с другой стороны. Исходя из полученных данных, обозначены два маршрута распространения традиций изготовления керамической посуды, которые могут отражать поэтапные характеристики развития пазырыкской культуры. Один из них проходил через Юго-Западный и Северный Алтай, а другой – с Юго-Восточного Алтая через Центральный и далее в Северо-Западный Алтай.

6. Исходя из базового анализа результатов петрографического и химического изучения, подрайон Северный Алтай-1 являлся совершенно особенным. Другие аналогично выделенные единицы имеют более или менее свои отличия, но они более схожи между собой. Данная ситуация может отражать то, что некоторое количество керамической посуды пазырыкской культуры изготовлялась на месте, но существенное количество ее оказалось перемещено в ходе коммуникаций и обмена между населением разных регионов. Отдельные сосуды могли быть сделаны специально для захоронения. Она, вероятнее всего, была обожжена на открытом воздухе в различных атмосферных условиях.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Степень достоверности исследований определяется репрезентативной базой привлекаемой группы источников (605 сосудов), использованными методами (морфологический, классификационный, типологический, статистический), а также естественнонаучными анализами (петрографический, хими-

ческий, термический) и цифровыми технологическими разработками (компьютерное моделирование). Основные наработки по проблемам, обозначенным в диссертации, апробировались лично автором на 10 конференциях различного уровня: Барнаул (2020, 2021, 2022), Москва (2021), Абакан (2021), Омск (2021), Сиань (Китай, 2021), Санкт-Петербург (2022), Новосибирск (2022). В 2020–2022 гг. исследование поддерживалось проектом РФФИ, (№20-39-90022 «Керамическая посуда из памятников пазырыкской культуры скифо-сакского времени: комплексные исследования и реконструкции»). Кроме указанного, стоит отметить две стажировки, которые проходили в Институте археологии РАН на базе Лаборатории «История керамики» в 2021 и 2023 гг., а также участие в работе Самарской экспериментальной экспедиции по изучению древнего гончарства (2021 и 2022 гг.). В ходе перечисленной подготовки проходило не только обучение, но и апробация полученных промежуточных результатов в виде докладов и обсуждений.

Результаты опубликованы в 18 статьях и сообщениях (Му, 2020а–в; Му, 2021а–г; Му, 2022а–д; Му, 2023; Тишкин, Бондаренко, Му, 2021; Тишкин, Бондаренко, Дашковский, Му, 2022; Тишкин, Бондаренко, Му, Семибратов, 2022; Холошин, Му, 2022; Тишкин, Му, 2023), а также в одной зарегистрированной базе данных (Керамические сосуды..., 2022 / А.А. Тишкин, Ц. Му; свидетельство №2022622048). Шесть статей вышли в журналах из перечня изданий, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ (два из них входят в международную базу цитирований Scopus).

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав с выделенными параграфами, заключения, списка источников и использованной литературы, списка сокращений и приложений. Она оформлена в два тома.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы и рассмотрена степень ее изученности, определены объект и предмет исследования, поставлены цель и задачи, обозначены хронологические и территориальные рамки, представлена источниковая база, методология и методы исследования, указаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость, степень достоверности и апробация диссертационного исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, дана структура работы.

Глава I. История обнаружения и изучения керамической посуды пазырыкской культуры

1.1. Начальный этап изучения пазырыкских памятников и обнаружение керамических сосудов (1865 г. – 1-я половина 1940-х гг.). Начало изучения памятников, ныне относящихся к пазырыкской культуре, связано с деятельностью известного ученого В.В. Радлова (Артюх, 2010). В 1865 г. под его руководством частично исследовались знаменитые погребальные объекты: Большой Катандинский курган и Большой Берельский курган. Впоследствии под руководством Н.М. Ядринцева, С.И. Руденко, М.П. Грыз-

нова, А.В. Якубовского, С.В. Киселёва были раскопаны следующие памятники: Тышту, Шибинский курган, Катанда-IV, Пазырык, Алферовский могильник, Курота-II, Курай-II, Туэкта. В результате на начальных стадиях изучения курганов пазырыкской культуры были обнаружены, как минимум, 11 керамических изделий, о чем подробно изложено в данном параграфе.

1.2. Систематические находки керамической посуды при раскопках пазырыкских курганов (2-я половина 1940-х – конец 1980-х г.). На указанном этапе ученые из разных городов (Москва, Ленинград, Новосибирск, Барнаул, Кемерово, Горно-Алтайск и др.) раскопали большое количество курганов пазырыкской культуры и обнаружили более 400 керамических сосудов. Стоит выделить исследования С.И. Руденко, В.Д. Кубарева, В.А. Могильникова и др. С.И. Руденко вскрыл в общей сложности 14 крупных погребальных объектов, в которых обнаружены девять целых сосудов и много фрагментов. Он в своих монографиях представил анализ таких находок (Руденко, 1952, 1953, 1960). В.Д. Кубарев исследовал значительное число курганов пазырыкской культуры на Алтае и обнаружил большое количество керамических изделий, что нашло отражение в его публикациях. Важно отметить обобщающую работу А.С. Суразакова (1989), в которой представлен анализ накопленных материалов пазырыкской культуры.

1.3. Археологические исследования погребальных комплексов пазырыкской культуры и первые обобщения сведений о керамической посуде (начало 1990-х г. – по настоящее время). На этом этапе, помимо российских ученых, раскопки пазырыкских курганов проводили исследователи Китая, Монголии и Казахстана. Общее число обнаруженных керамических сосудов существенно увеличилось. В данном параграфе представлены основные результаты осуществленных раскопок. Кроме этого, рассматриваются публикации, в которых отражены вопросы изучения интересующих нас находок (определение функций, особенности изготовления, морфология, классификации, происхождение отдельных типов и т.д.). Особое значение имели работы В.Д. Кубарева, А.С. Суразакова, Н.В. Полосьмак, Н.Ф. Степановой, Л.С. Марсадолова, С.М. Киреева, и др. В целом был заложен фундамент для дальнейших исследований на более высоком уровне. Сформированная источниковая база отражена в Приложении 1 данной диссертации, а также в зарегистрированной базе данных.

Глава II. Формальный анализ керамической посуды пазырыкской культуры

Формальный анализ керамической посуды предполагает сначала выделение и рассмотрение морфологических признаков, которые затем будут использоваться при классификации собранного источникового массива. Дальнейший типологический анализ предполагает решение исследовательских задач хронологического и пространственного плана: где и когда были распространены конкретные типы глиняных изделий. Эта традиционная схема необходима для углубленного изучения исходного материала

и является базой для дальнейшего применения современных естественно-научных методов и других подходов. Все ниже представленные результаты дополнительно отражены в диаграммах, а также в других материалах, размещенных в Приложении 2.

2.1. Морфология и классификация. Для изучения *морфологии* керамической посуды использовалась программа статистической обработки, в свое время предложенная В.Ф. Генингом (1973). В результате расчета соотношений параметров сосудов зафиксировано, что сосуды пазырыкской культуры по высотному указателю (ФА) делятся на низкие, средние, высокие и очень высокие формы. Среди изученных 311 целых изделий низкие формы составляют 0,96%, средние – 26,36%, высокие – 51,44% и очень высокие – 21,22%.

Высотно-горловинный указатель (ФБ), как и следующие, определялся только для изделий с горловиной. При сравнении 289 сосудов по высоте горловины зафиксировано, что для пазырыкской культуры характерны низкие (55,01%) и очень низкие (44,63%). Только 0,34% находок относится к сосудам с горловиной средней высоты.

По широтно-горловинному указателю (ФВ) получены следующие данные. Среди рассмотренных 294 пазырыкских сосудов узкогорлые формы составляют 22,44%, среднеширокие горловины имеют 45,57%, к широкогорлым относятся 30,95%, а к очень широкогорлым – всего 1,02%.

По указателю профилировки горловины (ФГ) изучались 278 керамических изделий. Среди них с наклоном внутрь составляют 9,71%, со слабо профилированной горловиной – 7,91%, со средне профилированной горловиной – 9,71%, с сильно профилированной горловиной – 23,02%. Преобладает посуда с очень сильно профилированной горловиной – 50,35%.

По указателю высотности тулова (ФД) у проанализированных 288 сосудов доминируют округлые изделия (58,68%). Приплюснутые и вытянутые, соответственно, составляют 12,84% и 25,34%. Зафиксированы отдельные емкости с сильно вытянутым туловом (3,12%).

По двум указателям дана характеристика плеча. Сначала рассматривалась высотность плечика (ФЕ) Среди изученных 293 единиц посуды пазырыкской культуры с очень низким плечиком выявлены только три сосуда (1,02%), а с низким плечиком – 81 (27,64%). Преобладают емкости со средним плечиком – 59,72%. Посуда с высоким плечиком составляет 10,92%, а с очень высоким плечиком – только 0,68%. По указателю выпуклости плечика (ФЖ) всего рассмотрены 279 сосудов пазырыкской культуры. Среди них изделия с очень слабым выпуклым плечиком составляют 5,37%. Существенно преобладает посуда со слабым выпуклым плечиком – 71,68%. Емкости со средним выпуклым плечиком составляют 21,86%, с сильным выпуклым – только 0,71%, а с очень сильным выпуклым плечиком – вообще 0,36%.

По указателю ширины дна (ФИ) среди 287 керамических сосудов с очень узкодонным дном отмечен только один экземпляр (0,34%). Узкодонные изделия составляют всего 1,39%, среднедонные – 6,62%. Широкодонная посуда преобладает – 81,53%. Очень широкодонные изделия составляют 10,1%.

Морфологический анализ коллекции по методике В.Ф. Генинга показывает разнообразие ассортимента при выделении нюансов, характерных для рассмотренной коллекции. «Портрет» посуды пазырыкской культуры можно представить так: она высокая (50,8%), с низкой (55%) или очень низкой (44,6%), среднеширокой (45,6%) и очень сильно профилированной горловиной (50%), с округлым туловом (58,7%), со средним (59,7%) или слабовыпуклым плечиком (71,6%) и широкодонная (81,5%).

Керамическая посуда пазырыкской культуры изготавливалась вручную, поэтому изменение формы каждой части изделия, вероятнее всего, происходило постепенно. Данный фактор не учитывался В.Ф. Генингом при формировании границ интервалов и смене таких параметров, что неизбежно приводит к противоречию с реальной ситуацией при изучении нашей серии. Особенно такая проблема возникает при определении границы интервала каждого рассматриваемого индикатора. Поэтому в данной диссертационной работе вносились корректировки, чтобы результат классификации по В.Ф. Генингу больше соответствовал фактическому материалу. Например, был добавлен признак, характеризующий форму дна. В конечном итоге использовались семь перечисленных указателей (Фа, Фб, Фв, Фг, Фд, Фж, Фи) и дополнительные признаки в рамках построения классификационной схемы, которая базировалась на следующих таксономических уровнях: **категория – группа – разряд – подразряд – раздел – подраздел – отдел – тип – подтип**. *Классификация*, представленная в диссертации, следует приведенной выше логике и относится к значениям различных показателей. После ее завершения были проверены все значения и результаты, чтобы более адекватно обращаться с некоторыми указателями, которые находятся на границе интервальных значений. Окончательные результаты классификации, учитывающие совокупность всех перечисленных характеристик, отражены в детальном описании 143 выделенных типов. Прделанная работа, с одной стороны, демонстрирует многообразие керамической посуды в пазырыкской культуре, а, с другой стороны, отражает длительность ее существования и особенности изготовления в разных районах Алтая. Кроме этого, имело место отражение контактов с другими древними народами сопредельных и отдаленных регионов. Все представленное многообразие в конечном итоге демонстрирует уже неоднократно подчеркнутый вывод о том, что керамическая посуда пазырыкской культуры делалась вручную и на уровне домашнего производства с возможным обменом и изготовлением на заказ.

2.2. Опыт общего типологического рассмотрения и пространственного анализа. В этом параграфе с помощью статистического анализа отражено временное и пространственное распространение различных типов керамической посуды пазырыкской культуры. Если учитывать все 143 типа, то результаты будут очень фрагментарными, поэтому в данной работе осуществлялась группировка керамической посуды пазырыкской культуры в соответствии с комбинационным соотношением между Фа (высотный указатель), наличием горлышка и Фб (высотно-горловинный указатель). В результате получены следующие характеристики:

- кувшины: высокие с низкой горловиной; очень высокие с низкой горловиной;
- горшки: средние, с очень низкой (первая ступень) горловиной;
- кринки: высокие, с очень низкой горловиной; очень высокие, с очень низкой горловиной; средние, с низкой горловиной;
- банки: средние и без горловины;
- миска (чашка): низкие и без горловины.

В соответствии с этим классификационным стандартом мы пришли к выводу: что 66 типов относятся к кувшинам; 17 – к горшкам, 50 – к кринкам. Отмечены три типа керамических банок, а также три типа керамических мисок (чашек). Есть еще четыре сосудов, которые настолько особенные, что мы не можем их определить в какую-либо группу. Далее был проведен статистический анализ распределения пазырыкских керамических кувшинов, горшков, кринок, банок и мисок (чашек) во времени их существования и в пространстве. Анализ количества типов керамической посуды на разных этапах существования пазырыкской культуры и количество их групп, позволил сделать следующие выводы:

1. Число типов сосудов увеличивалось от раннего к позднему этапу.
2. С раннего и до позднего этапа количество банок и мисок (чашек) постепенно уменьшалось, а на третьем они вообще исчезли.
3. Смена типов горшков проходила по условной параболе: от первого этапа ко второму их число увеличивалось, а на третьем уменьшалось; но независимо от этого, на втором и третьем этапах доля типов горшков в общем количестве мала.
4. Число типов кувшинов и кринок быстро увеличивалось от раннего этапа к позднему, на втором этапе они заняли господствующее положение, а на третьем этапе это абсолютное доминирование еще более усилилось.
5. Динамика увеличения типов кувшинов оказалась самой быстрой в линейной прогрессии.

Указанные выводы можно объяснить таким образом. Первый этап – это время начала формирования гончарного стиля пазырыкской культуры. В течение этого периода новые традиции изготовления кувшинов и кринок проникли на Алтай из других регионов вместе с мигрантами, которые столкнулись с местным гончарным производством, основанном на создании горшков, мисок (чашек) и банок. На этом раннем этапе в целом число типов керамической посуды в различных группах не сильно отличалось друг от друга, демонстрируя относительно равномерное соответствие различных традиций. Второй этап может отражать время оформления гончарного стиля пазырыкской культуры. В тот период кувшины и горшки стали занимать абсолютно господствующее положение, а кувшины из новой стали типичной керамической посудой пазырыкской культуры. На этом же этапе под давлением расширявшейся системы производства керамических кувшинов изготовление других групп сосудов (горшков, мисок (чашек) и банок) стало меньше. Хотя абсолютное количество горшков в рассматриваемый период незначительно увеличилось, что, по всей видимости, стало результатом ро-

ста и развития самой пазырыкской культуры, зафиксированное число не указывает на их важный статус. По сравнению с предыдущим этапом доля типов горшков в общей пропорции сильно снижалась. Третий этап – это, по сути, зрелый период гончарного стиля пазырыкской культуры. В то время система изготовления кувшинов стала расширяться. Традиция производства горшков потеряла свою жизнеспособность, и количество их типов стало сокращаться. Более очевидным является отсутствие банок и мисок (чашек).

Исходя из представленного анализа, можно сделать такие наблюдения:

1. Керамические горшки, миски и банки в основном были распространены в Северном Алтае. На их долю приходится, соответственно, 69% и 62% от общего количества привлеченных находок. Это значительно выше, чем доля всей керамической посуды пазырыкской культуры из Северного Алтая – 31%. Данное заключение свидетельствует о том, что Северный Алтай являлся ареалом концентрированного распространения горшков, мисок и банок.

2. Доля керамических кувшинов из погребальных памятников Юго-Восточного и Юго-Западного Алтая относительно высокая – 45% и 24%, соответственно. Это выше, чем доля всей керамической посуды в этих районах (41% и 16%). Данная ситуация свидетельствует о том, что керамические кувшины были сосредоточены в Юго-Восточном и Юго-Западном Алтае.

3. Доля керамических горшков, мисок и банок из пазырыкских памятников Юго-Восточного Алтая тоже относительно высокая – 16% и 23%, соответственно. Но эти показатели существенно ниже, чем доля всей посуды, найденной в Юго-Восточного Алтае (41%). Доля керамических кувшинов в Северном Алтае также высокая – 18%, но она ниже показателя для всей керамической посуды этого района (31%).

Из анализа типов керамической посуды пазырыкской культуры на разных этапах и в разных районах можно сделать следующие заключения. На первом этапе Северный Алтай занимал господствующее положение по производству керамической посуды, за ним следовал Центральный Алтай. В соответствующее время исходным ареалом гончарной традиции пазырыкской культуры являлись указанные два района, в которых сошлись новая и старая традиции. На втором этапе образовались два центра: один в Северном Алтае, а другой в Юго-Восточном, к которому примыкал Юго-Западный Алтай. Это заключение может подтвердить наше предыдущее суждение о том, что система керамических кувшинов из Синьцзяна проникла в Юго-Западный Алтай, а затем попала в Северный и Юго-Восточный Алтай. Ситуация на третьем этапе аналогична предыдущей за исключением того, что Юго-Восточный Алтай по числу типов произведенных сосудов превзошел статус Северного. Это может свидетельствовать об активизации южных связей. Стоит отметить, что в Центральном Алтае от первого этапа к третьему число типов керамических сосудов менялось незначительно, а общая доля их невелика. Возможно, это связано со степенью изученности или Центральный Алтай был относительно закрытой территорией. Возможно, это было связано с особенностями распространения традиций производства керамической посуды и маршрутами сформировавшихся связей. Все выска-

занные выводы, заключения и предположения требуют дальнейшей проверки другими методами, что частично отражено в следующей главе.

Глава III. Комплексные исследования, реконструкции и дальнейшие перспективы

3.1. Анализ формы керамических сосудов с помощью историко-культурного подхода, расписная керамика и керамика с «ушками». В нашей работе была использована методика анализа форм сосудов, разработанная А.А. Бобринским и развитая Ю.Б. Цетлиным. Анализ проводился на самых базовых уровнях: 1) общая пропорциональность форм; 2) качественный состав их естественной структуры. Основным источником информации о культурных традициях населения пазырыкской культуры в данной работе были формы сосудов, найденных в погребениях. Общий корпус источников составил 311 ед.

Формы изученных керамических сосудов занимают 16 ступеней детальной шкалы качеств общей пропорциональности (ОПП – 30–45). Подавляющее большинство сосудов располагается в диапазоне от 37 до 43 ступени (90%) и находится на границе средних и средних/высоких форм. Очевидно, что такие пропорции форм характеризуют культурное ядро гончарных традиций пазырыкской культуры. В меньшем количестве представлены более низкие сосуды 30–36 ступеней ОПП (6,55%), а также более высокие 44 и 45 ступени (3,45%).

Анализ естественной структуры состоит в определении состава функциональных частей, из которых состоит форма сосуда. По количеству частей формы изучаемых сосудов подразделяются на три группы: четырехчастные, пятичастные и шестичастные. Подавляющее большинство из 309 проанализированных сосудов имеет формы пятичастной структуры (97,09%), вторая по численности группа представлена четырехчастными формами (2,27 %). Образцов более сложной шестичастной структуры отмечено всего два вида (0,64%).

Основываясь на сочетании данных об общей пропорциональности форм можно наметить основные культурные традиции, связанные с керамической посудой пазырыкской культуры:

1) наиболее массовая традиция характеризуется сосудами средних и средних/высоких пропорций (37–43 ступень) и конструкцией вида Г+Ш+ПП+ Т+ОТ; всего этим параметрам полностью соответствуют 188 сосудов;

2) вторую по распространенности культурную традицию представляют сосуды средних и средних/высоких пропорций (37–43 ступень) и конструкцией вида Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ; этим параметрам полностью отвечают 87 сосудов;

3) третью традицию представляют сосуды средних/низких и средних пропорций (30–36 ступень) с четырехчастными конструкциями форм вида Г+ПП+Т+ОТ и Г+Ш+Т+ОТ; этим параметрам отвечают только 7 сосудов;

4) остальные две структуры Г+Ш+П+Т+ОТ и Г+Щ/Ш+ПП+Т+ОТ представляют разные традиции или должны быть отнесены к традиции 1 или 2, но об этом пока трудно судить, потому что с точки зрения ОПП разницы между ними и традициями 1 и 2 практически нет; структурно Г+Щ/Ш+ПП+Т+ОТ очень похожи на традицию 1, а Г+Ш+П+Т+ОТ несколько отличаются от традиции 1 и 2, но их количество очень мало, и невозможно найти других признаков, которые могли бы их более конкретно разделить.

Анализ естественной структуры форм сосудов из разных районов Алтая привел автора к следующим выводам:

1. Среди всех находок из разных районов Алтая преобладает конструкция Г+Ш+ПП+Т+ОТ, за ней следует Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ, доля керамической посуды в остальных структурах такая же редкая. Г+Ш+ПП+Т+ОТ имеет наибольшую долю на территории Юго-Западного Алтая, достигая 71,43%. Напротив, доля структуры Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ в Юго-Западном Алтае самая низкая среди всех районов и составляет 7,14%. Конструкция Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ имела наибольшую долю в Юго-Восточном Алтае, достигая 52,38%. Напротив, доля структуры Г+Ш+ПП+Т+ОТ в Юго-Восточном Алтае самая низкая среди всех районов и составляет 52,38%.

2. На долю конструкций Г+Ш+ПП+Т+ОТ и Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ приходится 89% всех проанализированных сосудов. Распределение этих двух структур керамики в разных районах, можно разделить на две группы: Северный Алтай и Юго-западный Алтай. Доля Г+П+ПП+Т+ОТ и Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ в Северном Алтае и Юго-западном Алтае очень близка. Вторая группа объединяет Центральный, Юго-Восточный Алтай и Северо-Западный Алтай. Доля Г+П+ПП+Т+ОТ и Г+Ш+П/ПП+Т+ОТ в этих трех районах Алтая тоже очень близкая.

3. Структура керамической посуды Северного Алтая имеет наибольшее количество видов (всего восемь), охватывающих четырехчастые, пятичастые и шестичастые изделия. Сосуды с четырехчастной структурой почти все распространены в Северном Алтае (в Северо-Западном имеется только один сосуд с такой структурой). Кроме того, доля конструкции Г+Ш+ПП+Т+ОТ в Северном Алтае уступает только Юго-Западному, достигая 67,69%.

Перечисленные факты, по всей видимости, подтверждают и углубляют наши предыдущие выводы.

В настоящее время насчитывается 54 расписных сосуда пазырыкской культуры, обнаруженных в Северо-Западном, Северном, Юго-Восточном, Юго-Западном, Центральном Алтае и в Восточном Сынцзяне. По местонахождению и концентрированности их можно выделить три района: А – нижнее течение р. Катунь (Северный Алтай); Б – Северо-Западный Алтай, С – Центральный, Юго-Восточный и Юго-Западный. В районе А обнаружено 32 изделия, и он является пока наиболее концентрированным по сравнению с другими территориями. Район Б находится в непосредственной близости от предыдущего и включает в себя 11 расписных сосудов. Общий хронологический диапазон широкий – с VI по III в. до н.э. Район С имеет большую территорию и рассредоточенное распространение распис-

ной керамики. Там найдено 10 сосудов из памятников, основной массив которых датируется V–III вв. до н.э.

По сравнению с расписной керамикой, исследователи уделяли меньше внимания керамике с «ушками». Она представляет собой изделия, у которых к горлу, шейке или тулову прикреплены дополнительные элементы, условно похожие на соответствующие части человеческого тела. В диссертации систематизированы данные о распространении таких изделий в трех районах. Район А – это Лесостепной Алтай, в котором памятники принадлежат трем археологическим культурам: староалтейская, каменная и быстринская. Обнаружено 23 сосуда с «ушками». По классификации Н.Ф. Степановой семь изделий относятся к типу I, 12 – к типу II и 4 – к типу III. Район В находится в нижнем течении р. Катунь (Северный Алтай). Выявлены 33 сосуда с «ушками», из которых 21 относятся к типу I, 10 – к типу II и 2 – к типу III. Район С расположен на территории Юго-Восточного Алтая. Там обнаружены шесть изделий с «ушками», из которых четыре относятся к типу I, 1 – к типу II и 1 – к типу III.

3.2. Использование естественнонаучных методов и компьютерной реконструкции при изучении керамической посуды. *Сочетание петрографических и химических анализов для выявления места изготовления керамической посуды.* Для анализов использовались 83 образца, взятых с 23 памятников, расположенных в шести районах и подрайонах (вся информация представлена в Приложении 3): Северный Алтай-1 (С-1), Северный Алтай-2 (С-2), Северо-Западный Алтай-1 (СЗ-1), Северо-Западный Алтай-2 (СЗ-2), Центральный Алтай (Ц) и Юго-Восточный Алтай (ЮВ). Из Северного Алтая-1 получено 15 образцов из шести памятников, из Северного Алтая-2 – 17 из двух, из Северо-Западного Алтая-1 – 24 из четырех, из Северо-Западного Алтая-2 – девять из трех, из Центрального Алтая – восемь из трех, из Юго-Восточного района – 10 из четырех. На изучаемой территории выявлены три типа глины, различающиеся по размеру цемента: 1) пелитовый; 2) алевро-пелитовый; 3) тонкозернистый. Мы объединили типы глин, полученные в результате петрографического анализа, с указанными районами и подрайонами, сформировали карту и смогли сделать следующие выводы.

1. Северный Алтай-1 оказался самым особенным. В образцах отсюда зафиксированы всего два типа глин: I-1 и II. Глина типа I-2 очень близка к глине типа I-1. Она более всего была распространена в Центральном и Северном Алтае-2, которые очень близки к Северному Алтаю-1, но там пока не выявлен тип глины I-2.

2. Тип III в основном сосредоточен в образцах из Северо-Западного Алтая-1 и 2. Можем предположить, что он отражает характерный региональный тип глины для гончарного производства.

Что касается анализа химического состава, то рассматривались такие выявленные элементы, как К, Са, Ti, Mn, Fe и др. (содержание указывалось в процентах). В то же время анализировалось присутствие микроэлементов (Br, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, As, Pb, Th, U, Ag, Cd, Sn, Sb и др.) в ppm. В соче-

тании со статистическим анализом основных элементов, таких как К, Ti, Fe, Са и Mn, можно заключить, что Северный Алтай-1 являлся относительно независимым районом. Большинство образцов из Северного Алтая-1 имеют высокие характеристики Ti, Са, Fe, Mn по сравнению с образцами из других районов. Образцы из Северного Алтая-2 имели наименьшее содержание Fe. Образцы из Юго-Восточного Алтая продемонстрировали наименьшее содержание Mn и наибольшее содержание К. Основываясь на результатах анализа микроэлементов Zr, Rb и Sr, укажем, что образцы из Юго-Восточного Алтая можно сгруппировать вместе и рассматривать отдельно от других районов. С точки зрения содержания Rb, кажется, что образцы во всех районах могут быть сгруппированы и выделены отдельно, и чем ближе район, тем больше содержание Rb совпадает друг с другом. Элемент Sr может рассматриваться отдельно в образцах из Северо-Западного Алтая-1 и 2. Судя по содержанию Zr, образцы из Юго-Восточного и Северо-Западного Алтая-2 дают относительно сконцентрированные показатели и могут рассматриваться отдельно.

На основе приведенных петрографических и химических анализов мы обнаруживаем, что Северный Алтай-1 являлся особой территорией. Этот вывод также может дополнительно подтвердить типологическое исследование в предыдущей главе, а также объяснить своеобразие пазырыкской культуры в данном районе. Некоторые исследователи это уже отмечали, выделяя северный или тыткескенский локальный вариант пазырыкской культуры. Судя по петрографическим анализам, Северо-Западный Алтай-1 также имеет свои особенности. По элементу Rb, который может указывать на место изготовления, по-видимому, керамическая посуда в каждом районе Алтая изготавливалась на месте. Судя по другим химическим элементам, некоторые районы имеют свою уникальность. Например, содержание Ti и Mn в Северном Алтае-2 относительно концентрированное, что также, по-видимому, свидетельствует о характеристиках местного изготовления. Однако, судя по другим сведениям, места получения керамики пазырыкской культуры представляют собой более сложную картину и не исключено, что гончарное производство в каждом районе строго не ограничивалось, и они были тесно связаны друг с другом.

Термогравиметрический анализ осуществлялся на термовесах Netzsch TG-209 в температурных интервалах от 30 до 850°C. Анализ образцов проводился в тигле массой 546 мг со скоростью нагрева 20°C в минуту в атмосфере чистого аргона. Образец измерялся после каждого нагревания на электронных весах со шкалой в 1 г и ценой деления в 0,001 мг. Навеска образцов керамики составляла от 46,9 до 47,1 мг. Для визуализации по результатам измерений была построена диаграмма сохранности глинистого компонента. На предварительном уровне можно сделать такие заключения:

1. Качество обжига образцов керамики пазырыкской культуры сильно различается. На некоторых изделиях оно очень хорошее (образцы №48, 50, 26, 18), но на других оставляет желать лучшего (образцы №2, 88, 64, 32).

2. Образцы керамики с одного и того же памятника могут сильно отличаться по качеству обжига (образцы №64 и 40 из памятника Усть-Теплая, образцы №33 и 26 из памятника Тыткескень-VI). Они находятся в разных конечных точках диаграммы рассеяния.

3. Особенностью образцов №2, 33, 64, 88 является то, что они характеризуются значительной потерей массы, когда температура теста повышается. Это может отражать то, что керамическая посуда пазырыкской культуры, вероятнее всего, была обожжена на открытом воздухе в различных атмосферах условий. Обжиг керамики происходил случайно, и нет определенного стандарта. Часть керамической посуды была плохо обожжена и, возможно, была сделана специально для захоронения (образцы №2, 33, 64, 88).

Компьютерные реконструкции. Для экспериментов применялась технология оцифровки реального объекта, что позволяло обеспечить высокое качество соответствия цифровой модели, а также провести необходимый анализ, получить ряд характеристик, в том числе без непосредственного контакта с археологически целой находкой. Компьютерное моделирование не заменяет, а расширяет возможности изучения реального сосуда. Основной его особенностью является то, что моделируемые изделия приводятся в строгое соответствие с оригиналом. К достоинствам использовавшейся фотограмметрии стоит отнести высокую точность измерений и степень автоматизации такого процесса, объективность результатов, возможность получения дистанционных параметров и др. Представленная в сжатом виде технология компьютерной реставрации была реализована при восстановлении и изучении керамических сосудов пазырыкской культуры. Компьютерная реставрация пока еще является довольно трудоемким и несовершенным процессом с отсутствующей общей методикой и алгоритмами действий. Но идет экспериментальный поиск и предложена для обсуждения логика решения указанных задач. Уже представленные результаты отражают хорошие перспективы для дальнейшей плодотворной деятельности.

3.3. Происхождение традиций изготовления керамической посуды пазырыкской культуры. Синхронными пазырыкской культуре являются выделенные археологические культуры, памятники которых распространены вокруг гор Алтая. Вдоль Тянь-Шаня на территории Синьцзяна с востока на запад известны следующие культуры: янбулакская, субэйсиская, чавухуская и суодунбулакская. В Лесостепном Алтае распространены памятники быстринской, каменной и староалейской культуры, в Минусинской котловине – тагарской, в Туве – саглынской, в Северо-Западной Монголии – чандманьской. Керамические кувшины широко распространены в вышеупомянутых археологических культурах Синьцзяна, также в каменной и быстринской. Они были популярны в саглынской культуре. Мы определяем эти все археологические культуры с керамическими кувшинами в большую систему. Ее можно назвать общностью с керамическими кувшинами в центральноазиатской степи. Очевидно, что традиции изготовления керамических кувшинов в разных археологических культурах в рамках этой системы были тесно взаимосвязаны и влияли друг на друга. В ней янбулакская,

субэйсиская и суодунбулакская культуры являлись самыми ранними, и их нижний возрастной предел может достигать конца бронзового века. Возраст других археологических культур приходится примерно на середину I тыс. до н.э. Судя по этому, мы полагаем, что янбулакская, субэйсиская и суодунбулакская культуры являются первоначальным ареалом распространения керамических кувшинов. Что касается их производства в пазырыкской культуре, то такая система сама по себе очень сложная. Выше мы разделили кувшины ее на 66 типов. Это разнообразие не может в одностороннем порядке признано как влияние традиций одной археологической культуры на другую. Более вероятно, что такое влияние осуществлялось с разных направлений. Мы предполагаем, что традиции изготовления керамических кувшинов в пазырыкской культуре в основном находились под влиянием янбулакской культуры из Восточного Сынцзяна и субэйсиской культуры Центрального Сынцзяна. Изготовление круглодонной посуды и небольшой плоскодонной в пазырыкской культуре, вероятно, находились под влиянием гончарных традиций суодунбулакской культуры из Северо-Западного Сынцзяна. И, конечно, не исключено влияние субэйсиской культуры. Пазырыкская культура в Юго-Восточном Алтае тесно взаимодействовала с саглынской культурой Тувы. Поэтому весьма вероятно, что некоторые типы керамических кувшинов имеют сходства.

Керамические горшки, миски и банки более широко распространены и встречались почти во всех памятниках вышеупомянутых археологических культур. Они занимают господствующее положение на Алтае в бийкенской культуре аржано-майэмирского времени, в тагарской культуре Минусинской котловины, а также были очень популярны в староалейской культуре Лесостепного Алтая. Основываясь на этом, мы, кажется, можем предположить, что керамические горшки, миски и банки могут представлять собой традиционные формы для части Южной и Западной Сибири.

Путь распространения керамической посуды пазырыкской культуры. По сравнению с прямым сравнением количества различных групп керамических сосудов в разных районах, выбиралась и сравнивалась доля различных групп керамической посуды в разных районах, чтобы рассматривать пути распространения различных групп керамики. Исходя из полученных данных, можно сделать следующие выводы:

1. Кувшины составляли самую высокую долю среди всех групп керамической посуды (240 – 54,04%), за ними следуют кринки (136 – 30,63%) и горшки (55 – 12,38%). Миски и банки составляли очень низкую долю. Кувшины являлись типичной погребальной посудой пазырыкской культуры, что является дополнительным аргументом для выше высказанного предположения, что эта традиция, возможно, находилась под влиянием культур Восточного и Центрального Сынцзяна. После того, как кувшины попали на Алтай, они оказали сильное влияние на производство традиционной посуды, которая была представлена горшками, банками и мисками, которых затем стало мало, и они почти совсем исчезли.

2. Кувшины, найденные в Юго-Западном Алтае, занимают 82,6% от общего количества сосудов, а в Юго-Восточном – 59,66%, что примерно на том же уровне с данными по другим районам, кроме Северного, где этот показатель составляет 31,65%. Можно указать такой путь их распространения: с Восточного и Центрального Синьцзяна до Юго-Западного Алтая, а потом в двух направлениях: 1) в Северо-Западную Монголию и Юго-Восточный Алтай; 2) в Восточный Казахстан и далее на север–северо-восток до Северо-Западного и Северного Алтая.

3. Керамические горшки занимали определенное место в указанных районах. Этому феномену может быть два объяснения. Первое заключается в том, что керамические горшки пазырыкской культуры сосредоточены на Северном Алтае, откуда они распространялись в разных направлениях. Другим объяснением может быть то, что система производства горшков представляла собой местные сохранившиеся традиции, которые в одних местах были сильнее, а в других меньше или вообще исчезли. Не исключено, что горшки могли повлиять на формирование традиции изготовления кринок, доля которых весьма существенная.

4. Миски и банки в целом очень редки в каждом районе. Уровень их изготовления аналогичен процессу традиции производства горшков.

Модели развития расписной керамики и керамики с «ушками» в пазырыкской культуре. Расписная керамика и керамика с «ушками» могут использоваться как символы культурных связей. В раннем железном веке расписная керамика была распространена на территории провинции Ганьсу, в Цинхае и вдоль гор Тянь-Шаня, сконцентрировавшись в ряде археологических культур. В провинции Ганьсу выделены синдяньская, сиваская и шацзинская культуры (Жэнь Жуйбо, 2016). В провинции Цинхае есть памятники кайоской культуры, а в Синьцзяне – ранее уже вышеперечисленные: янбулакская, субэйсиская, чавухуская и суодунбулакская культуры. Ферганский бассейн в Средней Азии представлен чувской культурой. В раннем железном веке керамика с «ушками» была очень популярна в янбулакской и субэйсиской культуре в Восточном Синьцзяне. Потом керамика с «ушками» дополнительно интегрировалась в чавухускую и кунбакскую культуры (Хань Цзянье, 2007) на западе. Развитие керамики с «ушками» в Синьцзяне отражает процесс распространения культурных факторов из Восточного Синьцзяна на запад. В сочетании с предыдущим выводом о том, что расписная керамика янбулакской культуры распространилась в пазырыкскую культуру, в данной работе считается, что появление керамики с «ушками» в пазырыкской культуре также является результатом распространения янбулакской культуры на север–северо-восток и в других направлениях. Для этого нам еще необходимо добавить больше доказательств. Однако, по имеющимся археологическим материалам, мы склоняемся к мнению, что в Северный Алтай мигрировала группа носителей янбулакской культуры, принеся с собой технологию изготовления расписной керамики и керамики с «ушками». Впоследствии другая группа населения пазырыкской культуры впитала и преобразовала ее в соответствии со своими собственными традициями и потребностями.

В заключении подведены итоги исследования, обобщены все основные положения работы. По статистике, керамические горшки, чашки (миски) и банки в основном были распространены в пазырыкских памятниках Северного Алтая. Доля керамических кувшинов в Юго-Восточном и Юго-Западном Алтае относительно высокая и она больше, чем вся керамическая посуда пазырыкской культуры, найденная в этих районах по общему количеству. Доля керамических горшков, (чашек) мисок и банок на территории Юго-Восточном Алтае также относительно высокая, но этот показатель намного ниже, чем доля всей керамической посуды из погребальных памятников этого района. Доля керамических кувшинов из Северного Алтая намного ниже общего количества все керамической посуды этого района.

Судя по изложенной ситуации хронологического и территориального плана, мы полагаем, что янбулакская, субэйсиская и суодунбулакская культуры Синьцзяна стали источником распространения керамических кувшинов, в том числе в пазырыкской культуре, где ситуация оказалась сложнее, на что указывают выделенные 66 типов. Мы считаем, что это результаты влияние традиций изготовления кувшинов с разных направлений.

Керамические горшки, чашки (миски) и банки представляли традиционные формы у древнего населения на юге Западной Сибири и части Южной Сибири до появления кувшинов. Существование горшков, мисок и банок в пазырыкской культуре может быть свидетельством сохранения местных традиций и взаимодействия с сопредельными народами.

Керамические кувшины в Юго-Западном Алтае составляют 83% от общего количества найденных пазырыкских сосудов в этом районе, на территории Юго-Восточного Алтая – 60%, в Центральном Алтае – 57%, в Северо-Западном Алтае – 56%, в Северном Алтае – 32%. Из всего этого можно сделать вывод о таком пути распространения кувшинов: с Восточного и Центрального Синьцзяна до Юго-Западного Алтая и далее в двух выше указанных направлениях (на северную часть Монгольского Алтая, Юго-Восточный Алтай и в Центральный Алтай; до Северо-Западного и Северного Алтая).

На первом этапе пазырыкской культуры Северный Алтай занимал господствующее положение по количеству керамической посуды. За ним следовал Центральный Алтай. Это может указывать на то, что исходным ареалом местной гончарной традиции являлись указанные районы. Там встретились новая и старая традиции изготовления гончарных изделий. На втором этапе образовались два центра керамического производства: один на Северном Алтае, а другой на Юго-Восточном и Юго-Западном. Это может подтвердить наше суждение о проникновении системы изготовления керамических кувшинов из Синьцзяна. Ситуация на третьем этапе аналогична предыдущей, за исключением того, что Юго-Восточный Алтай превзошел статус Северного, увеличив число типов посуды. Это может свидетельствовать об активизации производства и о том, что основным направлением связей населения пазырыкской культуры стал Монгольский Алтай и Синьцзян на юге.

Учитывая сложный исторический процесс формирования и развития янбулакской культуры, важно отметить ее влияние на пазырыкскую культуру

традициями изготовления расписной керамики и керамики «с ушками». Мы склоняемся к мнению, что на территорию Северного Алтая мигрировала группа носителей янбулакской культуры, принеся с собой технологию изготовления расписной керамики и керамики «с ушками».

Основываясь на сочетании данных об общей пропорциональности форм, в первом параграфе главы III были намечены основные культурные традиции, связанные с керамической посудой пазырыкской культуры. Анализ естественной структуры форм сосудов привел автора еще к трем базовым выводам, которые, как и предыдущие, подтверждают и углубляют наши выводы. Автор проанализировал возможные места изготовления керамики пазырыкской культуры с точки зрения петрографического анализа и химического состава керамики на самом базовом уровне. Исходя из этого, нет никаких сомнений в том, что район Северного Алтая-1 является совершенно особенным, что, по-видимому, соответствует типологическим исследованиям и особенностям пазырыкской культуры на Северном Алтае. Другие районы имеют особенности, но они более схожи между собой. Мы полагаем, что такая ситуация может отражать следующее. Некоторое количество посуды пазырыкской культуры изготовлялось на местах, но большее число керамических сосудов связано с коммуникацией и обменом между разными регионами. В будущем необходимо дополнительно проанализировать существующие данные и провести детальное исследование. Керамическая посуда пазырыкской культуры, вероятно всего, была обожжена на открытом воздухе в различных атмосферах условиях. Обжиг керамики происходит случайно, и нет определенного стандарта. Часть керамической посуды была плохо обожжена и, возможно, была сделана специально для захоронения.

Представленная работа является только началом большого комплексного изучения, которое может проводиться в трех аспектах:

1. В сочетании с другими исследованиями пазырыкской культуры необходимо проверить полученные результаты по керамике.

2. Продолжить изучение других вопросов о керамической посуде пазырыкской культуры, таких как систематическая реконструкция технологии производства сосудов, повторное изучение функций, организации производства и декоративно-прикладного искусства в керамической посуде пазырыкской культуры. Собирать керамические материалы в Восточном Сибиряне для сравнительного исследования и т.д.

3. Что еще более важно, то мы должны понимать керамическую посуду пазырыкской культуры в более широком контексте. Нам нужно обратить внимание на саму пазырыкскую культуру, на ее развитие и эволюцию, региональные типы, исследования человеческих костей и животных костей, исследования древней ДНК, рассмотрение духовной системы верований, социальной структуры, международных отношений и т.д.

Другими словами, керамическая посуда – это ключ к пониманию пазырыкской культуры, и мы должны поместить этот ключ в нужное место.

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации:

Статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях и журналах, рекомендованных ВАК:

1. **Му Ц.** Памятники пазырыкской культуры в Синьцзяне // Теория и практика археологических исследований. 2020. №2 (30). С. 138–147 (0,5 п.л.).

2. **Му Ц.** Керамическая посуда из курганов пазырыкской культуры Синьцзяна // Известия Алтайского государственного университета. 2020. №5 (115). С. 120–126 (0,35 п.л.).

3. Тишкин А.А., Бондаренко С., Дашковский П., **Му Ц.** Новые возможности для публикационной презентации керамических сосудов пазырыкской культуры // Теория и практика археологических исследований, 2022. Т. 34, №2. С. 9–24 (авт. вкл. – 0,25 п.л.).

4. Тишкин А.А., Бондаренко С.Ю., **Му Ц.**, Семибратов В.П. Керамические сосуды из коллективного погребения в кургане пазырыкской культуры (Северный Алтай) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2022. №4 (59). С. 73–84 (авт. вкл. – 0,15 п.л.).

5. Холошин П. Р., **Му Ц.** Формы глиняных сосудов из погребений пазырыкской культуры на Нижней Катунь с позиций историко-культурного подхода // КСИА. 2022. Вып. 268. С. 162–173 (авт. вкл. – 0,3 п.л.).

6. Тишкин А., **Му Ц.** Керамическая посуда пазырыкской культуры из памятников обнаруженных на Алтае в дореволюционный период в 1920-е годы // Теория и практика археологических исследований. 2023. Т. 35, №2. С. 208–223 (авт. вкл. – 0,4 п.л.).

Статьи и тезисы:

7. **Му Ц.** Керамические сосуды из памятника пазырыкской культуры Тувашицун на территории Синьцзяна (Китай) // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. 2020. Вып. XXVI. С. 108–112 (0,25 п.л.).

8. **Му Ц.** Расписная керамика в пазырыкской культуре: результаты изучения и происхождение традиции // Новые материалы и методы археологического исследования. М.: ИА РАН, 2021. С. 114–116 (0,15 п.л.).

9. **Му Ц.** Керамическая посуда с «ушками» на Алтае: краткий обзор исследований, анализ источников и перспективы изучения // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. 2021. Вып. XXVII. С. 249–255 (0,35 п.л.).

10. **Му Ц.** Вклад В.Д. Кубарева в изучение керамической посуды из курганов пазырыкской культуры // Древние культуры Монголии, Южной Сибири и Северного Китая: Материалы XI Международной научной конференции. Абакан: ИИМК РАН, 2021. С. 15–19 (0,25 п.л.).

11. **Му Ц.** Коллекции керамической посуды пазырыкской культуры в музеях г. Барнаула // Культура и взаимодействие народов в музейных, научных и образовательных процессах – важнейшие факторы стабильного развития стран Евразии. Омск: ОмГУ, 2021. С. 174–180 (0,35 п.л.).

12. Тишкин А.А., Бондаренко С.Ю., **Му Ц.** Современные возможности всесторонней презентации керамических сосудов пазырыкской культуры

для их комплексного изучения // Виртуальная археология-2021. Красноярск: СФУ; СПб.: ГЭ, 2021. С. 54–61 (авт. вкл. – 0,1 п.л.).

13. **Му Ц.** Вклад С. И. Руденко в изучение керамической посуды из курганов пазырыкской культуры // Актуальная археология 6 (материалы международной научной конференции молодых ученых). СПб.: ИИМК РАН, 2022. С. 326–329 (0,2 п.л.).

14. **Му Ц.** Изучение С.В. Киселёвым керамической посуды из курганов пазырыкской культуры // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. 2022. Вып. XXVIII. С. 281–288. (0,4 п.л.)

15. **Му Ц.** Курганы пазырыкской культуры с керамическими сосудами, исследованные на могильнике Суншугоу (Синьцзян, Китай) // Евразия в энеолите – раннем средневековье (инновации, контакты, трансляции идей и технологий): Мат. Межд. науч. конф., посвященной 120-летию со дня рождения выдающегося исследователя древностей Южной Сибири и Центральной Азии М.П. Грязнова (1902–1984). СПб.: ИИМК РАН, 2022. С. 226–228 (0,15 п.л.).

16. **Му Ц.** Пазырыкская культура в Восточном Синьцзяне: Сигоу курган 1 // Археологические культуры Сибири в контексте кросс-культурных контактов в Евразии: к 300-летию первых научных археологических раскопок в Сибири (1722 г.): Мат. Межд. археологической конф. мол. исследователей. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2022. С. 125–135 (0,55 п.л.).

Публикации на китайском языке:

17. **Му Цзиньшань**[牧金山]. Бацзэлэйкэ вэньхуа юй шицинь сычочжилу [Пазырыкская культура и доисторический Шелковый путь=巴泽雷克文化与史前丝绸之路] // Дачжункаогу [Популярная археология=大众考古]. 2022. №7. С. 78–87 (0,5 п.л.).

18. **Му Цзиньшань**[牧金山]. Бацзэлэйкэ вэньхуа яньцзю цзуншу [Обзор исследований керамической посуды пазырыкской культуры =巴泽雷克文化陶器研究综述] // Бяньцзян каогу яньцзю [Исследование приграничной археологии = 边疆考古研究]. 2023. Вып. 33. С. 352–363 (0,55 п.л.).

Зарегистрированная база данных:

19. Керамические сосуды из погребений пазырыкской культуры скифосакского времени: RU 2022622048 / А.А. Тишкин, **Ц. Му**; правообладатель Алт. гос. ун-т. – № 2022621975; заявл. 05.08.2022; опубли. 15.08.2022, Бюл. №8. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49321760_58000314.PDF