

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ В ИЗУЧЕНИИ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

УДК 902.652

ЭКЗОТИЧЕСКАЯ ТКАНЬ ИЗ ХЛОПКА БРОНЗОВОГО ВЕКА
ЮЖНОГО ЗАУРАЛЬЯ

© 2022 г. Н. И. Шишлина^{1,2,*}, Л. Н. Корякова³, О. В. Орфинская⁴

¹ Государственный исторический музей, Москва, Россия

² Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого РАН, Санкт-Петербург, Россия

³ Институт истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург, Россия

⁴ Институт египтологических исследований РАН, Москва, Россия

*E-mail: nshishlina@mail.ru

Поступила в редакцию 27.02.2022 г.

После доработки 27.02.2022 г.

Принята к публикации 26.03.2022 г.

Проведен анализ фрагмента текстиля эпохи бронзы, найденного на поселении Каменный Амбар на Южном Урале. Технологический анализ позволил установить, что текстиль изготовлен из хлопкового сырья, а результаты радиоуглеродного датирования — отнести его к началу 2 тыс. до н.э. Сравнительный анализ фрагмента текстиля и широкого археологического контекста ранних находок хлопковых тканей древности позволил предположить, что ткань могла быть изготовлена в Пакистане или Индии и попала на Южный Урал вместе с мигрантами.

DOI: 10.56304/S1992722322050156

ВВЕДЕНИЕ

Распространение технологических инноваций оказало огромное влияние на взаимодействие групп населения, проживавших зачастую вдали друг от друга. Среди таких инноваций — появление в северной Евразии в бронзовом веке нового сырья — шерсти. На основании прямого радиоуглеродного датирования образцов шерсти было установлено, что технология производства шерстяного волокна во второй половине 3 тыс. до н.э. проникает из Передней Азии на север через Кавказ в Евразийские степи и во 2 тыс. до н.э. далее на восток через лесостепь и леса Восточной Европы на Урал, Казахстан, южную Сибирь и Китай [1]. Это свидетельствует о достаточно быстрых процессах заимствования нового сырья, стимулировавшего развитие шерстяного овцеводства и местного производства изделий из шерсти [2] и их возможного обмена. Шерстяной текстиль становится своеобразной “визитной карточкой” мастеров синташтинской, срубной, алакульской, петровской культур южного Урала 2 тыс. до н.э.

Находка экзотической ткани из хлопка в синташтинском слое поселения Каменный Амбар на Южном Урале не вписывается в такой контекст. Означает ли это, что наравне с новым шерстяным волокном в степи появилось еще одно текстильное сырье или изделие из хлопка является предметом прямого или многоступенчатого обмена? Тем интереснее определить, могла ли хлопковая

ткань быть результатом производства местных ткачей или она происходит из какого-то другого региона и как она могла попасть в Евразийские степи. В настоящей работе обсуждаются археологический контекст находки хлопкового текстиля, результаты технологического и радиоуглеродного датирования, а также сравнительного анализа ткани из Каменного Амбара с другими хлопковыми тканями бронзового века. Эти новые данные позволяют вернуться к обсуждению актуальной проблемы взаимодействия синташтинского населения с другими культурными группами, в частности с земледельческим населением, проживавшим в южных и юго-восточных регионах Азии.

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ, ОБРАЗЦЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Укрепленное поселение Каменный Амбар расположено в Карталинском районе Челябинской области в Южном Зауралье. Оно занимает первую надпойменную террасу левого берега р. Карагайлы-Аят (левый приток Тобола) (рис. 1). Его прямоугольная площадка размером 18000 м² ограничена обводным рвом и развалом грунтовой стены, обложенной снаружи каменными плитами (рис. 2б). Пространство внутри укрепления разделено невысокой стеной и неглубоким рвом поперек длинной оси на две практически равные части (рис. 2а). Масштабные полевые исследова-

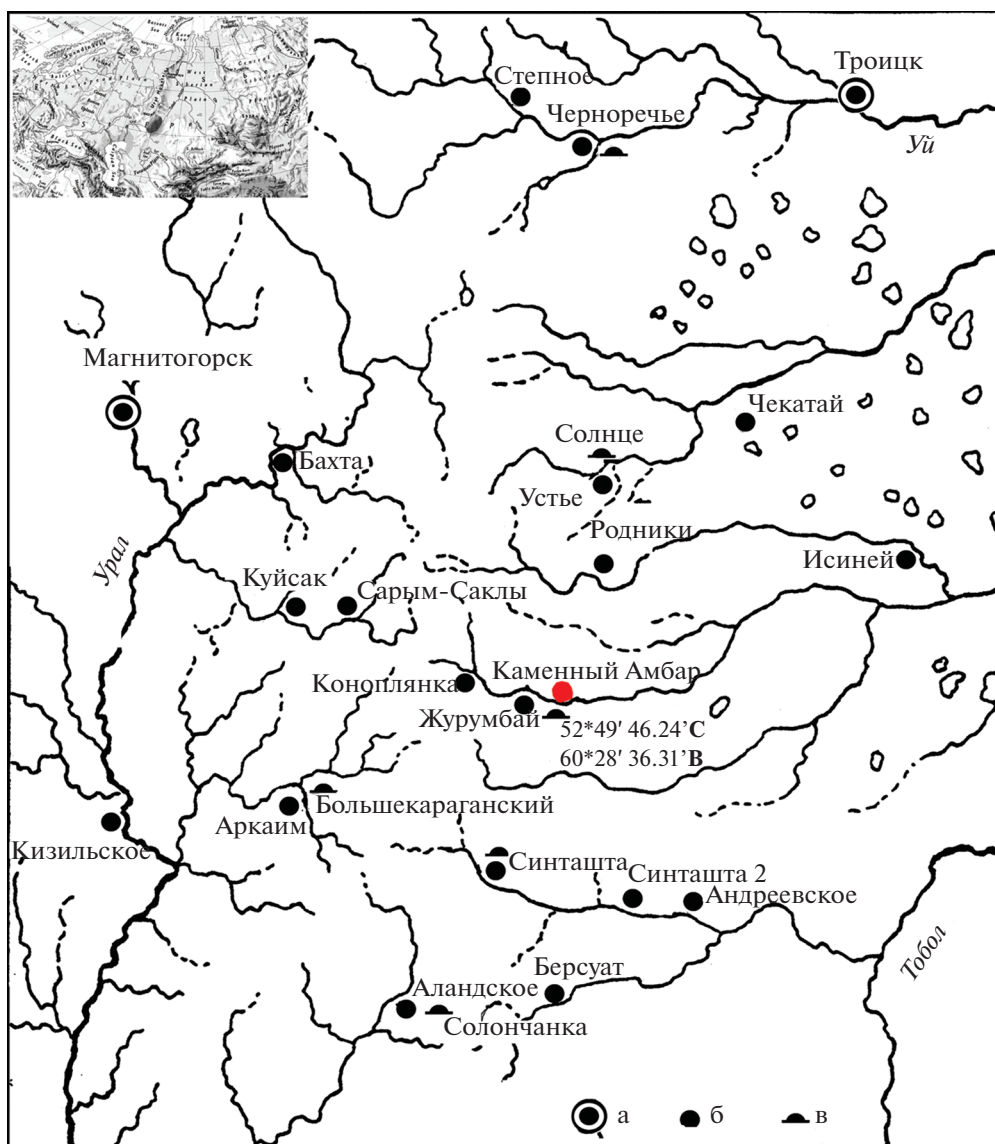


Рис. 1. Расположение укрепленного поселения Каменный Амбар на карте основных памятников синташтинской культуры.

ния памятника проведены международным междисциплинарным коллективом в 2005–2013 гг. В ходе раскопок поселения Каменный Амбар на площади 2800 м² изучено 16 построек различного возраста, а также несколько участков оборонительной линии. В пределах построек исследовано 34 колодца [3, 4]. Корреляция данных стратиграфии, вертикального и горизонтального распределения различных типов керамики и радиоуглеродных дат, в том числе полученных по семенам растений из заполнения колодцев [5], позволила смоделировать время существования поселения. Синташтинско-петровский период с тремя строительными фазами датируется в интервале 2030–1870 (1σ) или 2050–1760 (2σ) гг. до н.э., охватывая максимум 85 лет (вероятность 95.4%), срубно-

алакульский период относится к 1980–1780 (1σ) или 2040–1770 (2σ) гг. до н.э. длительностью максимум 61 год. Перерыв между ними составил максимум 37 лет [6–9].

В первой фазе поселение было спланировано и заложено, построены его основные элементы: жилые сблокированные постройки, система ограждений, первые колодцы. Во второй фазе произошли изменения в планировке жилища и самого поселения, которое сократилось наполовину [7, 9]. Серьезные изменения произошли во втором, срубно-алакульском, периоде.

Под полом жилища 2 синташтинско-петровского периода южнее колодцев 2/1 и 2/1а (рис. 3) было обнаружено детское погребение с сопровождавшим его жертвенным комплексом. Мо-

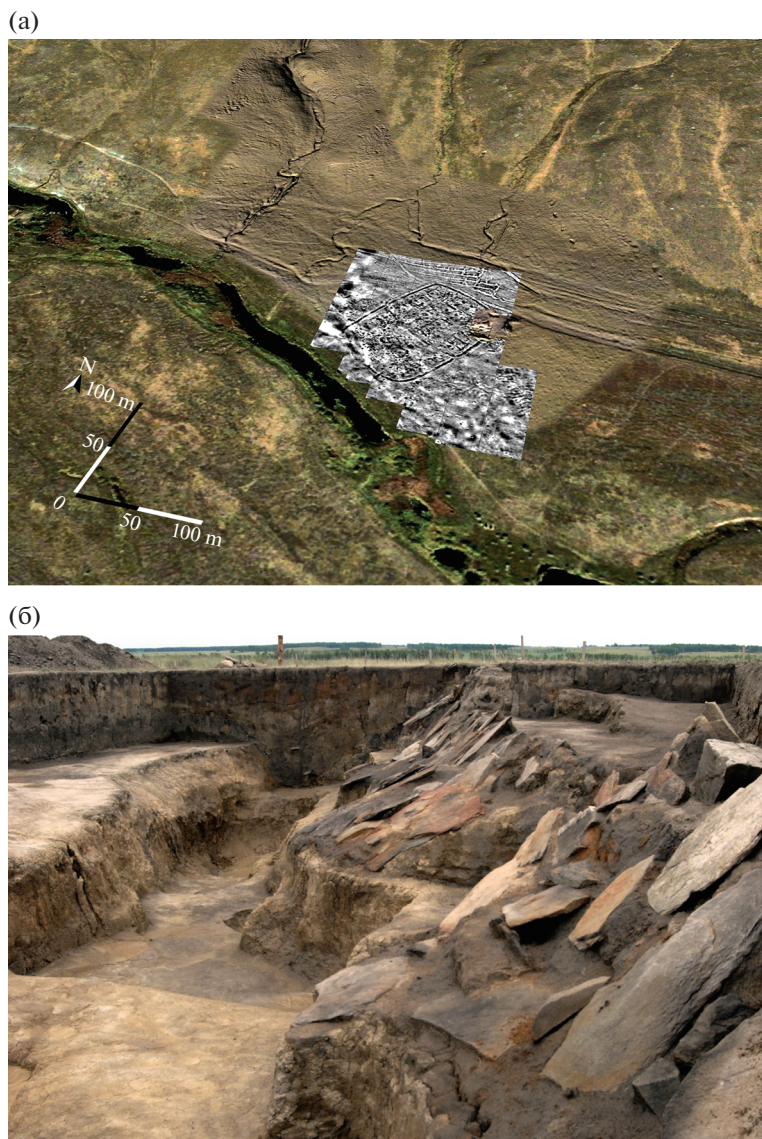


Рис. 2. Поселение Каменный Амбар: а – магнитограмма, б – фрагмент обводного рва и стены [2].

гильная яма не прослеживалась. Однако в процессе исследования колодцев под слоем материковой глины была обнаружена наклонная конструкция из сосновых досок, ориентированная по линии север–северо-восток–юг–юго-запад, состоящая из двух продольных досок длиной от 40 до 65 см, на которых лежали более короткие поперечные плашки длиной от 32 до 45 см. Ширина плашек 6–7 см; толщина конструкции составила 4–5 см. Под перекрытием расчищены черепные кости младенца плохой сохранности, ниже – фрагменты ребер, возможно, бедренных или берцовых костей. Судя по положению черепа, умерший младенец был ориентирован головой на юго-юго-запад. В головах справа находился сосуд синташтинского типа. В ногах (внизу) обнаружен жертвенник: фрагменты парной нижней челюсти

и пясти без эпифизов новорожденной особи овцы, фрагменты черепа взрослой овцы и парной нижней челюсти. На челюстной кости взрослой овцы сохранился фрагмент ткани размером 3.2×1.2 см. Возможно, тканью были обернуты головы овец или кости животных находились в тканом мешке. Наклонное положение погребальной конструкции было вызвано смещением грунта в сторону колодцев, когда они были заброшены и разрушались.

Как известно, детская смертность в древних обществах была довольно высокой. В эпоху бронзы на Южном Урале детей по большей части хоронили экстрамурально: либо в отдельных курганах, либо на подкурганых площадках вместе со взрослыми. Однако при этом часть детей, преимущественно новорожденных, погребалась ин-

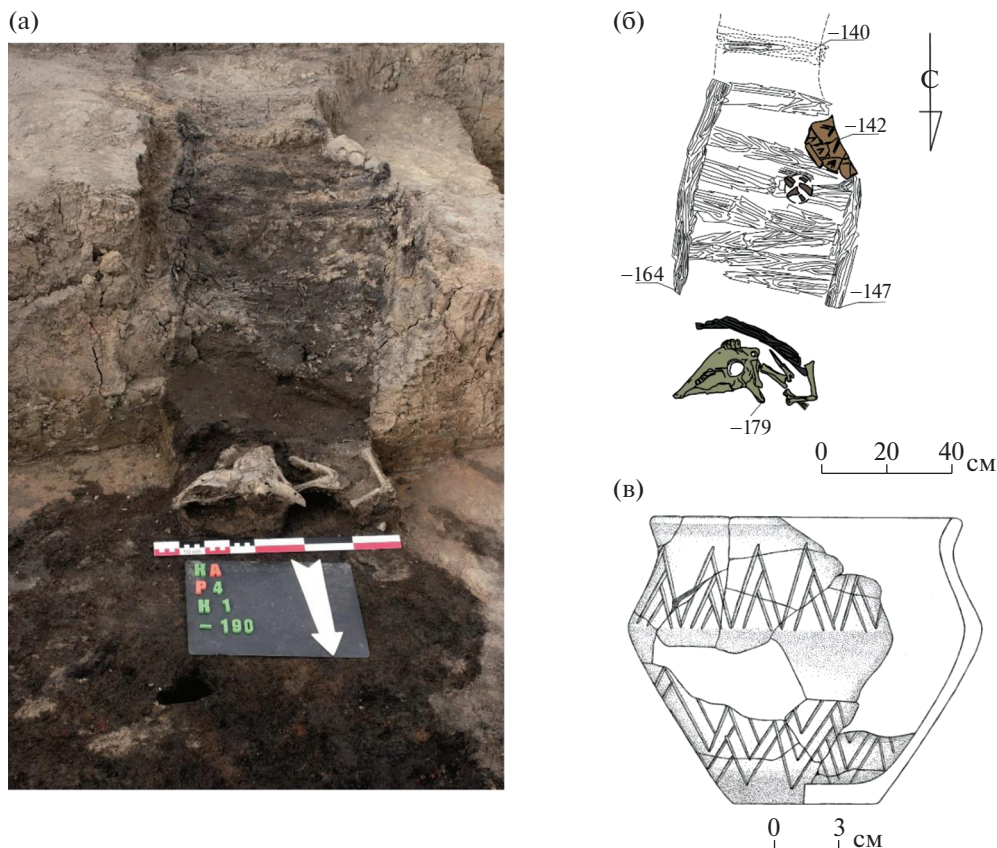


Рис. 3. Погребение, жертвенник, колодец 2/1 (а), погребение, жертвенник (б), глиняный сосуд (в).

трамурально – на поселениях. Они регулярно встречаются на синташтинских поселениях, раскопанных широкими площадями [10].

Подобная традиция зародилась рано и была распространена относительно широко. Интрамуральные погребения детей известны на Ближнем Востоке, Анатолии и в Балкано-Карпатском регионе с неолитического времени [11, 12]. Во 2 тыс. до н.э. эта традиция распространилась в Европе, на Урале и в Средней Азии.

Для исследования отобрали фрагмент челюстной кости овцы, на котором сохранился текстиль. Визуальный анализ ткани первоначально был проведен А.Г. Бесеневым (Челябинск), который определил, что она изготовлена из растительного волокна.

Позже технологический анализ текстиля был выполнен в реставрационных мастерских Исторического музея и в лаборатории Центра египтологических исследований РАН с применением визуального метода и метода микроскопии в проходящем неполяризованном и поляризованном свете. Микропробы для изучения отбирали с минимальным уроном для образца текстиля. Отбор и подготовку образцов и измерение метрических параметров проводили при помощи стереомик-

роскопа Hund Wiloskop в отраженном свете при увеличении от $\times 6.7$ до $\times 45$, поляризационного микроскопа Olympus VX51 при увеличении от $\times 40$ до $\times 600$. Природу волокон определяли по морфологическим признакам. Для работы был приготовлен постоянный иммерсионный препарат в пихтовом бальзаме. Сравнение проводили с эталонной коллекцией волокон. Анализ волокна повторно провели в Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова с применением метода сканирующей электронной микроскопии (СЭМ).

Поскольку для сохранения в полевых условиях текстиль был обработан химическими реактивами и таким образом загрязнен, для радиоуглеродного датирования с применением ускорительной масс-спектрометрии в Познанской радиоуглеродной лаборатории (Польша) отобрали фрагмент кости с внутренней стороны челюсти взрослой овцы. Для анализа радиоуглеродного возраста костного образца использовали данные, полученные в результате датирования древесины из колодцев [13].

Дополнительно провели анализ вариаций изотопов стронция в образце хлопкового волокна методом мультиколлекторного масс-спектромет-

рического анализа в ЦКП “Геоаналитик” Института геологии и геохимии УрО РАН. Это исследование было нацелено на возможное определение того культурного и географического ареала, откуда хлопковая ткань могла происходить. Аналогичные работы, проведенные по вариациям изотопов стронция в образцах текстиля из хлопка из памятников юго-восточной Арабии раннего средневековья, показали перспективность такого направления [14].

Для сравнительного анализа собрали данные по ранним находкам хлопковых тканей в северной Евразии и юго-восточной Азии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Технологический анализ текстиля. Текстиль изготовлен из хлопкового сырья (рис. 4). На фотографиях, сделанных на сканирующем электронном микроскопе, хорошо видна лентовидная перекрученная извилистая структура волокна (рис. 5). Ткань полотняного переплетения размером 3.0×1.5 см, края неровные. Нити почти без крутки имеют толщину 0.3–0.6 мм. Плотность ткани 26×26 н/см². Под слоем ткани виден еще один слой, визуальнo идентичный верхней ткани.

Радиоуглеродное датирование. Результаты представлены в табл. 1 вместе с опубликованными радиоуглеродными данными, полученными по образцам древесины из колодца 2/1 и смоделированной датой.

Фрагмент кости овцы относится к рубежу 3–2 тыс. до н.э., скорее всего к началу 2 тыс. до н.э., то есть к ранней фазе синташтинского этапа истории поселения. К этому времени относится и фрагмент хлопковой ткани.

Изотопный анализ текстиля. Вариации отношений изотопов стронция во фрагменте хлопковой ткани из погребения на поселении Каменный Амбар $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$: 0.70910366.

Ранние хлопковые ткани северной Евразии и юго-восточной Азии. Текстиль из хлопка (*Gossypium arboreum* или *G. herbaceum*) известен в памятниках 6 тыс. до н.э. равнины Каччи в централь-

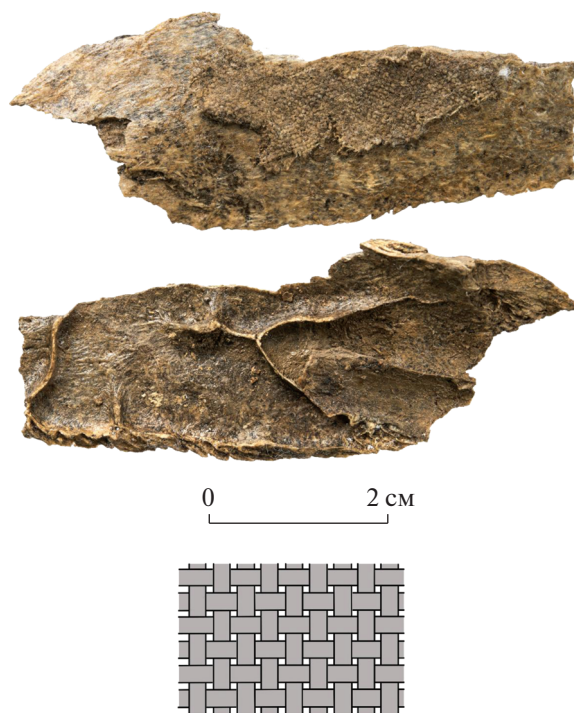


Рис. 4. Фрагмент кости с остатками ткани (лицевая и обратная сторона) и схема текстильного переплетения ткани.

ном Пакистане, провинция Белуджистан, появляясь в северной Аравии и восточной Иордании в 4 тыс. до н.э. [15, 16]. Семена и волокна хлопка найдены в Нубии и относятся к 2600–2400 гг. до н.э. [17]. Фрагмент ткани из смешанных хлопковых и шерстяных волокон найден в одном из дольменов станицы Новосвободная конца 4 тыс. до н.э. на северном Кавказе [18]. Начиная с 3 тыс. до н.э., во 2 тыс. до н.э. и позже хлопковые семена, волокна, сотканые из хлопковых нитей ткани известны в Индии в харапской культуре долины Инда, в Мохенджо-Даро [19, 20], на юге Индии [21]; а также в южной части Центральной Азии [22, 23]. Еще один фрагмент хлопкового текстиля происходит из могильника Сафар-Хараба

Таблица 1. Поселение Каменный Амбар. Радиоуглеродные данные

Лабораторный номер	Образец	Контекст	Радиоуглеродный возраст (от н.д.)	Калиброванная дата до н.э. (вероятность)	Смоделированная калиброванная дата до н.э. (вероятность)
Poz-112117	Кость овцы	Погребение	3600 ± 30	1979–1920 (1 σ) 2036–1882 (2 σ)	
Nd-28430	Древесина	Колодец 2/1a	3617 ± 31	2026–1936 (1 σ) 2039–1890 (2 σ)	2026–1956 (1 σ) 2041 BC–1924 (2 σ)
Nd-28403	Древесина	Колодец 2/1a	3644 ± 31	2036–1954 (1 σ) 2069–1924 (2 σ)	X2-Test: df = 1 T = 0.4(5% 3.8)

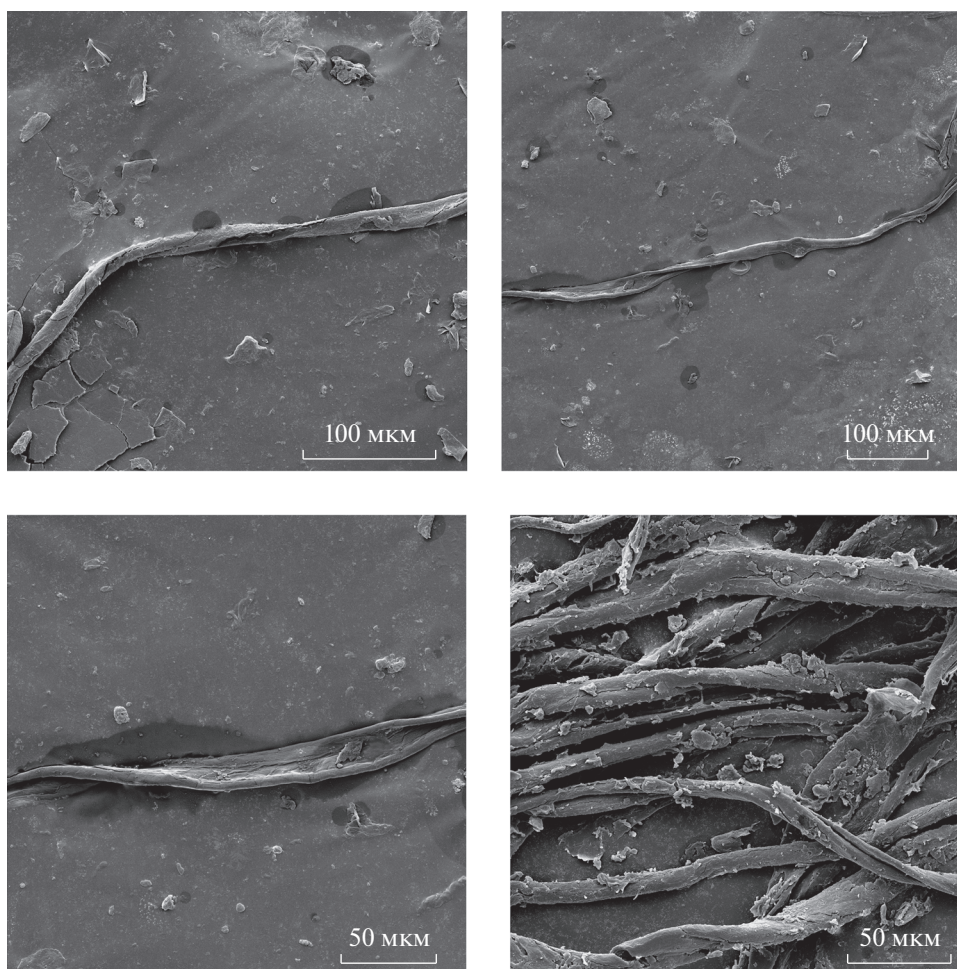


Рис. 5. СЭМ-изображение волокон хлопка.

на южном Кавказе и относится к 1500–1400 гг. до н.э. [24].

Таким образом, ареал распространения ранних находок хлопкового текстиля может быть очерчен регионами южной и юго-восточной Азии и северной Африки. Хлопковый текстиль в Мехргархе в Белуджистане позволяет предположить, что в предгорных ареалах равнины Каччи, где существовали условия для успешного возделывания водозависимого *Gossypium* sp., хлопок мог быть одомашнен уже в 6 тыс. до н.э. [23]. Другим центром доместикации хлопка могли быть долина Инда [15] и северная Африка [20].

Хлопковые ткани конца 4 тыс. до н.э. и середины 2 тыс. до н.э. на северном и южном Кавказе рассматриваются как импортные, возможно, происходящие из юго-восточных культурных регионов Переднего Востока или регионов, расположенных южнее [18, 24]. Дикие формы хлопчатника в Европе отсутствовали [25].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

¹⁴C данные. Согласно новым радиоуглеродным данным, которые соотносятся с синташтинским временным интервалом (2030–1870 (1σ), 2050–1760 (2σ) гг. до н.э.) поселения Каменный Амбар, погребение было совершено в это время под полом постройки 2. Пол более поздней постройки 3, уничтожившей в этом месте синташтинский слой, находился на 10–15 см выше погребения. Радиоуглеродные данные позволяют соотнести колодец 2/1 и погребение в полу постройки: захоронение могло быть совершено в одно и то же время, что и колодец, или несколько позже. В процессе разрушения колодца движение близлежащего грунта затронуло и погребение, которое частично сместилось вниз, а жертвенник оказался во влажной среде без доступа кислорода, что и обусловило его относительную сохранность.

Текстильные традиции синташтинской культуры. Реконструкция технологических характеристик текстиля синташтинской культуры основана на результатах анализа отпечатков текстиля

на внутренней поверхности сосудов, на полу поселений, самих текстильных изделий [26–29] и орудий прядения и ткачества [30]. Исследование природы волокна тканей показало, что синташтинские ткачи использовали как дикие лубяные растения, так и шерстяное волокно. Остатки плетеных циновок из рогоза (*Typha sp.*), фрагменты стеблей конопли (*Cannabis sp.*) и крапивы (*Urtica sp.*) среди остатков перекрытий жилищ синташтинских поселений Аландское, Кусак и Аркаим позволяют предположить, что такие лубяные растения использовались как текстильное сырье [31]. Подтверждает это фрагмент шнура из конопли, сохранившийся на бронзовом крюке в погребении 6 кургана 1 могильника Синташта. Нить толщиной 1–2 мм имеет крутку S, 2z.

Отпечатки ткани полотняного переплетения с нитями основы и утка Z-крутки на сосудах из погребений Синташтинского кургана, могильников Кривое Озеро и Каменный Амбар-5 позволили реконструировать технологию местных ткачей [26–29]. В синташтинских погребениях 25 и 111 могильника Бестамак в Казахстане найдены и фрагменты шерстяного текстиля [28]. Это ткани полотняного переплетения, с толщиной нитей 0.5–0.8 мм, с S- и Z-круткой. Таким образом, текстильные мастера синташтинской культуры обладали многими навыками ремесла, использовали как растительное (дикие лубяные растения), так и шерстяное волокно для изготовления веревок и тканей полотняного переплетения.

Шерстяные ткани появляются благодаря быстрому распространению технологии их производства у степного и лесостепного населения Поволжья, Южного Урала, Казахстана в 1925–1775 гг. до н.э. [1]. Однако текстиль из хлопковых нитей, согласно новым ¹⁴C данным, мог появиться в Южном Зауралье, когда шерстяные ткани были уже известны. Весьма вероятно, что опыт их получения был принесен на Южный Урал благодаря масштабной миграции, обусловленной климатическими катаклизмами, затронувшими в 3 тыс. до н.э. (4200–3800 calBP) большую часть Евразии [32]. Что касается хлопка, то его присутствие в Южном Зауралье выглядит довольно экзотическим. Каким путем эта ткань могла попасть сюда? Очевидно, что она никоим образом не могла быть местной.

Происхождение хлопковой ткани из поселения Каменный Амбар: гипотезы. Вариации изотопного состава стронция в образце хлопкового волокна из Каменного Амбара и сравнительный анализ с предложенными изоскейпами вариаций изотопа стронция для довольно значительного ареала четырех крупных мегазон южного Урала (Центрально-Уральская, Магнитогорская, Восточно-Уральская и Зауральская), совпадающих с ареалом распространения синташтинско-петровских

памятников [33], пока не дали никаких результатов. Вариации изотопов стронция в хлопковом волокне из Каменного Амбара менее радиогенные, нежели вариации изотопов стронция, полученные по биодоступным образцам воды/растений, собранных вокруг самого поселения, но совпадают со значениями современных образцов других проанализированных регионов [33]. В будущем при расширении источниковой базы можно будет провести сравнительный анализ изотопных вариаций стронция в южноуральском фрагменте хлопковой ткани и в тех потенциальных регионах, где зафиксирован ранний хлопковый текстиль.

Поэтому для выяснения вероятного региона происхождения хлопковой ткани использовали другие данные.

Важно отметить, что хозяйственный уклад жителей не только Каменного Амбара, но и других синташтинских поселений южного Урала включал в себя разведение домашних животных, собирательство, охоту, металлургическое производство, горное дело, строительство, обработку камня, кости, гончарство [4, 7, 15]. Многолетнее исследование образцов семян и плодов из слоев степных поселений этого времени показало присутствие только диких растений и, таким образом, отсутствие земледелия в экономике их жителей [5, 34].

Отметим, что выращивание водозависимого хлопка требует определенных климатических условий, развитой ирригационной системы, хотя можно допустить возделывание хлопка на маленьких полях, что не требует значительной системы орошения [23]. В современной мировой экономике хлопководство распространено в тропических, субтропических и южных умеренных широтах [25], так как для его культивирования требуются теплая температура, отсутствие заморозков, количество годовых осадков в пределах 600–2000 мм. Известно, что климат Зауралья континентальный, с холодной зимой, но довольно теплым, часто жарким летом со средней температурой 22°C и годовой суммой осадков около 300 мм. Преобладает степной ландшафт, перемежающийся сосновыми лесами и березовыми колками [35].

Однако на рубеже 3 и 2 тыс. до н.э. климатические условия были относительно благоприятными, территория мало населена, природные ресурсы привлекательны для пастушеского скотоводства и собирательства, что и обусловило приток населения с запада [32]. Тем не менее обитатели синташтинских поселений не возделывали даже зерновые культуры, а выращивать хлопок в регионе исследования было вообще невозможно.

Однозначного ответа на вопрос о том, как хлопковая ткань оказалась в столь далеком от ме-

ста ее изготовления Южном Зауралье, наверное, не найти. Но можно высказать несколько гипотез.

Как известно, упадок первых цивилизаций, в том числе Хараппской, приходится на конец 3 тыс. до н.э. Она исчезла из-за резкой перемены климата в сторону засушливости, что привело к отказу от городского образа жизни и высокому росту межличностного насилия [36, 37]. Серьезные изменения в сторону ухудшения климатических условий происходили в Анатолии [38] и других регионах. Как следствие, с распространением засухи увеличивается миграционная активность населения, в результате чего умножаются контакты, образуются новые альянсы, возникают серьезные противоречия и военные конфликты [39]. Необходимость в более эффективных средствах передвижения, обладающих также военными функциями, приводит к изобретению на рубеже 3 и 2 тыс. до н.э. боевых колесниц. Согласно [40], они сформировались в степной зоне, где лошади уже широко использовались, но не без влияния ближневосточных технологий изготовления колес.

Анализ ранних находок хлопковых тканей позволяет предположить, что в синташтинскую среду ткань из хлопка могла попасть из северо-западной части Южной Азии, из культурного ареала Индской цивилизации, где на территории восточного Пакистана и северо-западной Индии в это время уже выращивали хлопок и использовали его как сырье для производства тканей. Не исключено, что хлопковая ткань попала в Зауралье в ходе синташтинской миграции, принесшей туда анатолийские архитектурные схемы и колесницы на рубеже 3 и 2 тыс. до н.э. [32]. Могут быть и другие сценарии.

Благодаря подвижной пастушеской экономике различные группы восточно-евразийских степей с эпохи бронзы взаимодействовали с населением Азии, Алтая, Тянь-Шаня, Китая [41]. Начиная с 3 тыс. до н.э., многочисленные торговые пути связали Синьцзян, Центральную Азию и регионы, расположенные еще южнее — горные долины Кашмира, Хайбера, Сват в Пакистане. Особенность этого ареала — многокомпонентная система обмена, а с середины I тыс. до н.э. предметами торговли стали хлопковые, льняные и шерстяные ткани. Однако хлопок начал проникать в Центральную Азию примерно в III–V вв. н.э. [23].

Новейшие результаты анализа ДНК населения южной и Центральной Азии, степной и лесостепной зоны северной Евразии демонстрируют продвижение носителей степных культур в юго-восточном направлении в самом начале 2 тыс. до н.э. [42]. Именно в это время в памятниках поздней Хараппской цивилизации в южной Азии появляются захоронения с колесницами, которые попали в Индостан примерно в 1900–1800 гг. до

н.э. с группами синташтинского населения [43]. Возможно, это было не прямое одноактное переселение с южного Урала так далеко на юго-восток, а более сложное постепенное взаимодействие, взаимовлияние и проникновение представителей степных синташтинских групп или отдельных индивидов сначала в ближние маргинальные регионы, в Центральную Азию, на территорию Бактрийско-Маргианского археологического комплекса, в памятниках которых найдены типичные предметы синташтинской культуры, например костяные псалии [43], а затем далее на юго-восток [42]. Возможно, хлопковая ткань могла быть изготовлена из местного центральноазиатского волокна, выращенного в оазисах Бактрии и Маргианы, тем более что в XIX–XX веках и сегодня Туркменистан является одним из главных регионов производства хлопка. Однако, хотя отпечатки ткани полотняного переплетения встречаются на керамике этого региона, к примеру в сосудах из Гонур-Депе [26], пока не будут обнаружены хлопковые ткани этого времени в одном из оазисов этой цивилизации, связать ткань из Каменного Амбара с Бактрийско-Маргианским археологическим комплексом не представляется возможным.

Еще раз подчеркнем сложные многокомпонентные транс-цивилизационные транс-евразийские связи между степным населением синташтинских поселений южного Урала, культурным ареалом пустынь и оазисов Бактрийско-Маргианского археологического комплекса и Индийской цивилизации в начале 2 тыс. до н.э. Такие глубокие взаимоотношения трансформировали транс-континентальную торговую сеть. Медь, олово, бирюза, золото — престижное сырье и сами изделия становятся объектами обмена [43].

Этому способствовало появление колесничего комплекса в Южном Зауралье, Западном, Северном и Центральном Казахстане в синташтинских, петровских и алакульских памятниках [44]. Благодаря синташтинским мастерам и воинам из степи в Китай, северную Индию и Месопотамию распространилась технология изготовления колесниц [45], практически в это же время и чуть позже с запада на восток дорогами Шерстяного пути инновационная технология производства шерстяных тканей дошла до Китая [1]. Из восточных регионов через торговые азиатские пути в северную Бактрию в начале 2 тыс. до н.э. попадают первые китайские шелковые ткани [43]. Из Китая в степные регионы проникает культура проса; из восточной Азии и южных регионов Центральной Азии — пшеница и ячмень [23]. Полагаем, что в орбиту таких торговых или обменных операций мог попасть и хлопок из Индии.

Появилась ли хлопковая ткань в южноуральских степях как предмет многоступенчатого об-

мена или вместе с одним из переселенцев, неизвестно. Однако отметим, что среди проанализированных жителей южноуральских поселений выделена небольшая группа “чужаков”. Анализ 50 индивидов, похороненных в могильнике Каменный Амбар 5, показал присутствие пяти человек, генетически отличных от местного населения. Таким образом, в этом укрепленном поселении проживали представители и других популяций [42]. Это позволяет предположить, что экзотическая ткань могла попасть на территорию укрепленного городища как деталь чужого аксессуара, которую позже использовали в погребальном ритуале, в соответствии с которым под полом жилища был захоронен ребенок вместе с глиняным сосудом местного производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Погребальный комплекс рубежа 3–2 тыс. до н.э. практически в центре степного евразийского мира, обнаруженный на поселении Каменный Амбар в Южном Зауралье, остается пока единственным, где найдена экзотическая хлопковая ткань. Региональный контекст, природные условия степной экосистемы этого времени, отсутствие каких-либо свидетельств земледелия у синташтинского населения указывают на то, что такая импортная ткань была ярким примером экзотических предметов в степном культурном окружении этого времени. Сравнительный анализ траекторий распространения ранних тканей из хлопка, культурных транс-региональных взаимоотношений синташтинского населения и высказанная гипотеза о продвижении самих представителей этой культуры в регионы центральной и юго-восточной Азии, т.е. в те регионы, которые в настоящее время определены как древнейшие ареалы доместикировки хлопка, позволяют предположить, что происхождение хлопкового текстиля может быть связано с далекими ареалами Пакистана или Индии.

Попал ли этот текстиль по многоступенчатому обмену, не подтвердилось, хотя именно в это время складывается торговая система, масштаб которой расширялся благодаря коротким сезонным перемещениям подвижных групп [1]. Однако предположим, что в орбиту таких перемещений вовлекались не только важные товары обмена, но и сами люди, отправившиеся в дальний путь в связи с необходимостью, обусловленной различными причинами. Именно эти пути, связавшие с конца 3 тыс. до н.э. далекие степные регионы, ареалы центральной, южной и юго-восточной Азии, впоследствии станут основными торговыми путями Великого Шелкового пути [41, 43].

Авторы выражают благодарность Н.А. Берсеновой за безупречное ведение документации во время раскопок колодцев и погребения, а также

за обеспечение сохранности текстильного материала; А. Мамоновой за дополнительный анализ хлопковых волокон.

Исследование хлопкового текстиля, радиоуглеродное датирование, интерпретация результатов выполнены при поддержке Российского научного фонда (грант № 21-18-00026). Исследование колодцев, погребения синташтинской культуры, интерпретация данных выполнены по теме “Древние и средневековые культуры Урала: региональные особенности в контексте глобальных процессов” (номер госрегистрации 121102500121-8).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шишлина Н., Орфинская О., Хоммель П. и др. // Российские нанотехнологии. 2020. Т. 15. № 5. С. 671. <https://doi.org/10.1134/S1992722320050143>
2. Шишлина Н.И. // Вестник РФФИ. 2021. С. 23. <https://doi.org/10.22204/2587-8956-2021-103-01-23-38>
3. Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia) / Eds. Krause R., Koryakova L.N. Frankfurter Archäologische Schriften 23. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH. 2013. 352 p.
4. The Bronze Age in the Karagaily-Ayat region (Trans-Urals, Russia). Culture, Environment and Economy / Eds. Koryakova L.N., Krause R. Frankfurter Archäologische Schriften 43. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH. 2021. 538 p.
5. Rühl L., Herbig C., Stobbe A. et al. // Vegetation History and Archaeobotany. 2015. V. 24 (3). P. 413. <https://doi.org/10.1007/s00334-014-0506-7>
6. Epimakhov A.V., Krause R. // Multidisciplinary Investigations of the Bronze Age Settlements in the Southern Trans-Urals (Russia) / Eds. Krause R., Koryakova L.N. Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH., 2013. P. 129.
7. Корякова Л.Н., Кузьмина С.А. // Уральский исторический вестник. 2017. № 1 (54). С. 92.
8. Корякова Л.Н., Краузе Р., Шапанова С.В. и др. // История науки и техники. 2018. № 1. С. 22.
9. Epimakhov A.V., Panteleeva S.E., Koryakova L.N. // Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia. 2020. № 48 P. 95. <https://doi.org/10.17746/1563-0110.2020.48.4.095-105>
10. Виноградов Н.Б., Берсенова Н.А. // Археология, этнография и антропология Евразии. 2013. № 3 (55). С. 59.
11. George P.J.P. Intramural infant burials in the Aegean Bronze Age. Reflections on symbolism and eschatology with particular reference to Crete // Olivier H. Le Mort dans la ville. Pratiques, contextes et impacts des inhumations intra-muros en Anatolie, du début de l'Age du Bronze à l'époque romaine. 2013. Istanbul: Institut Français d'Études Anatoliennes Georges Dumézil. P. 1–9.
12. Мишина Т.Н. // Краткие сообщения института археологии. 2010. Вып. 224. С. 136.
13. Корякова Л.Н., Молчанов И.В. // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2020. № 4 (51). С. 17. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2020-51-4-2>

14. *Ryan S.E., Dabrowski V., Dapoigny A. et al.* // *Sci. Rep.* 2021. V. 11. P. 303.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-79675-3>
15. *Moulherat Ch., Tengberg J., Mille B.* // *J. Archaeol. Sci.* 2002. № 29. P. 1393.
<https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0779>
16. *Betts A., van der Borg K., de Jong A. et al.* // *J. Archaeol. Sci.* 1994. № 21. P. 489.
17. *Chowdhury K.A., Buth G.M.* // *Biol. J. Linn. Soc.* 1971. № 3 (4). P. 303.
<https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1971.tb00524.x>
18. *Shishlina N.I., Orfinskaya O.V., Golikov V.P.* // *Oxford J. Archaeol.* 2003. № 22 (4). P. 331.
19. *Gulati A.N., Turner A.J.* // *J. Textile Institute Transactions.* 1929. № 20 (1). P. 1.
<https://doi.org/10.1080/19447022908661470>
20. *Meadow R.H.* // *The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia* / Ed. Harris D.R. London: UCL Press, 1996. P. 390.
21. *Fuller D., Korisettar R., Venkatasubbaiah P.C. et al.* // *Vegetation History and Archaeobotany.* 2004. № 13(2). P. 115.
<https://doi.org/10.1007/s00334-004-0036-9>
22. *Doumani Dupui P.N., Spengler III P.N., Frachetti M.D.* // *Quaternary International.* 2018. № 468. P. 228.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.09.067>
23. *Spengler R.N., Tang L., Nayak A. et al.* // *Vegetation History and Archaeobotany.* 2021. № 30. P. 463.
<https://doi.org/10.1007/s00334-020-00798-8>
24. *Kvavadze E., Narimanishvili G., Bitadze L.* // *Vegetation History and Archaeobotany.* 2010. № 19. P. 479.
<https://doi.org/10.1007/s00334-010-0270-2>
25. *Жуковский П.М.* Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1964. 791 с.
26. *Орфинская О.В., Голиков В.П., Шишлина Н.И.* // *Текстиль эпохи бронзы Евразийских степей. Труды ГИМ* / Под ред. Шишлиной Н.И. М.: ГИМ, 1999. Вып. № 109. С. 58.
27. *Медведева П.С., Мочалов О.Д., Орфинская О.В.* // *Stratum Plus.* 2017. № 2. С. 345.
28. *Анкушева П.С., Орфинская О.В., Корякова Л.Н. и др.* // *Уральский исторический вестник.* 2020. № 2 (67). С. 16.
[https://doi.org/10.30759/1728-9718-2020-2\(67\)-16-25](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2020-2(67)-16-25)
29. *Чернай И.Л.* // *Энеолит и бронзовый век Урало-Иртышского междуречья* / Под ред. Здановича Г.Б. Челябинск: Изд-во Челябинского ун-та, 1984. С. 93.
30. *Усачук А.Н., Литвиненко Р.А.* // *Абашевская культурно-историческая общность: истоки, развитие, наследие: Материалы междунар. науч. конф.* / Под ред. Бочкарева В.С. Чебоксары: Чувашский гос. ин-т гуманитарных наук. 2003. С. 163.
31. *Гайдученко Л.Л.* // *Аркаим – Синташта: древнее наследие Южного Урала: к 70-летию Г.Б. Здановича* / Под ред. Здановича Д.Г. Челябинск, 2010. Ч. 1. С. 102.
32. *Корякова Л.Н., Пантелева С.Е.* // *Уральский исторический вестник.* 2021. № 3 (72). С. 39.
[https://doi.org/10.30759/1728-9718-2021-3\(72\)-39-49](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2021-3(72)-39-49)
33. *Епимахов А.В., Анкушев М.Н., Анкушева П.С. и др.* // *Геоархеология и археологическая минералогия* / Под ред. Юминова А.М., Анкушевой Н.Н. МиассЧелябинск: изд-во ЮУрГГПУ, 2021. С. 10.
34. *Stobbe A., Gumnior M., Ruhl L. et al.* // *The Holocen.* 2016. P. 1–19.
<https://doi.org/10.1177/09596836166641740>
35. *Мильков Ф.Н., Гвоздецкий Н.А.* *Физическая география СССР.* М.: Мысль, 1976.
36. *Robbins Schug G., Goldman H.M.* // *Am. J. Phys. Anthropology.* 2014. Octobre. V. 155. (2). P. 1.
<https://doi.org/10.1002/ajpa.22536>
37. *Robbins Schug G.* *Bioarchaeology and Climate Change. A View from South Asian Prehistory.* Florida: University Press of Florida, 2011. 180 p.
38. *Massa M.* // *Regional Studies in Archaeology, Settlement Archaeology Symposium Proceedings. YAS 4.* Istanbul, 2014. P. 105, 106, 113, 114.
39. *Guy A., Brottrager M., Cuaresma J.C. et al.* // *Global Environmental Change.* 2019. № 54. P. 239.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.12.003>
40. *Епимахов А.В., Чечушков И.В.* // *Вестник Томского гос. ун-та. История.* 2018. № 54. С. 155.
<https://doi.org/10.17223/19988613/54/25>
41. *Frachetti M.D., Smith C.E., Trauba C et al.* // *Nature.* 2017. V. 543. P. 193.
<https://doi.org/10.1038/nature21696>
42. *Narasimhan V.M.* // *Science.* 1999. V. 365. P. 999.
<https://doi.org/10.1126/science.aat7487>
43. *Parpola A.* // *Studia Orientalia Electronica.* 2020. V. 8 (1). P. 175.
<https://doi.org/10.23993/store.98032>
44. *Christian D.* // *World History.* 2000. V. 11 (1). P. 1.
45. *Новоженков В.А.* // *Археология Казахстана в эпоху независимости: итоги и перспективы. Матер. Междунар. науч. конф., посвященной 20-летию Независимости Республики Казахстан и 20-летию Института археологии им. А.Х. Маргулана КН МОН РК.* Алматы. 2011. С. 247.