

УДК 902/903

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2026.2.105.121>

КАМЕННЫЙ ИНВЕНТАРЬ КУРМАНАКОВСКОЙ IV СТОЯНКИ ФИНАЛА ЭНЕОЛИТА – ПОЗДНЕГО БРОНЗОВОГО ВЕКА: МОРФОЛОГО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

©2026 г. Е.Н. Голубева, А.В. Лыганов

Статья посвящена культурно-хронологическому распределению каменного инвентаря Курманаковской IV стоянки финала энеолита – позднего бронзового века, а также его морфолого-функциональному анализу. На территории стоянки в 2014 и 2017 гг. были вскрыты два соединённых тамбуром переходом жилища, характерных для атабаевского этапа маклашеевской культуры и культуры текстильной керамики – XIV–XIII вв. до н.э. Помимо этого, преимущественно в межжилищном пространстве была зафиксирована керамика финала энеолита и керамика, изготовленная в традициях срубной КИО. По керамике, изготовленной в срубных традициях, получена дата -2σ (91,7%) 1695–1445 кал. л. до н.э. (SPb_3417). Вероятно, жилища после перестройки существовали и на маклашеевском этапе маклашеевской культуры, а также во время функционирования поселения культуры текстильной керамики. По остаткам сгоревшей конструкции получена радиоуглеродная дата -2σ (96%) 1274–1055 кал. л. до н.э. (UOC-13395), которая соответствует времени ухода людей с этой территории. Каменный инвентарь Курманаковской IV стоянки насчитывает 558 единиц. По сырьевому признаку данный комплекс делится на изделия из кремня (405 ед.), кварцита (114 ед.), песчаника (23 ед.), галечника (6 ед.), окремнелого известняка (3 ед.), опоки (2 ед.), гранита (2 ед.) и медесодержащих песчаниковых пород (2 ед.), а также диабаз (1 ед.). В ходе работы при морфолого-функциональном исследовании был изучен весь комплекс каменного инвентаря. Орудия охоты и обработки охотничьей добычи (обработка шкур и мяса) представлены наконечниками, многочисленными скребками и микроскребками, резчиками, ножами, проколками. Деревообрабатывающие орудия включают скребки, ложки, пилку, ножи, строгальные ножи, стамески и резцы. Орудия камнеобработки представлены нуклеусами и отбойником. Орудия металлообработки включают молоточки, молоты, плиты для разбивания и растирания, терочники. Наличие специализированных орудий металлообработки в сочетании с находками медесодержащих песчаников свидетельствует о наличии местного металлообрабатывающего производства в рамках хозяйственной деятельности населения поселения эпохи бронзы.

Ключевые слова: археология, поздний бронзовый век, культура текстильной керамики, атабаевский этап маклашеевской культуры, жилище, скребки, ножи, металлообработка, морфология, трасология.

STONE INVENTORY OF THE KURMANAKOVO IV CAMPSITE OF THE END OF THE ENEOLITHIC – LATE BRONZE AGE: MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL ANALYSIS

E.N. Golubeva, A.V. Lyganov

The article deals with the cultural and chronological distribution of the stone inventory of the Kurmanakovo IV site of the end of the Eneolithic – Late Bronze Age, as well as its morphological and functional analysis. In 2014 and 2017, two dwellings connected by a vestibule passage were discovered on the territory of the campsite, which are characteristic of the Atabaevo stage of the Maklasheevka culture and the culture of Textile ceramics – XIV–XIII centuries BC. In addition, ceramics of the end of the Eneolithic and ceramics made in the traditions of the Srubnaya historical cultural and historical community were recorded mainly in the inter-dwelling space. For ceramics made in the Srubnaya traditions, the date -2σ (91.7%) 1695–1445 cal. BC (SPb_3417) was obtained. Probably, the dwellings after reconstruction existed at the Maklasheevka stage of the Maklasheevka culture, as well as during the functioning of the settlement of the culture of textile ceramics. According to the remains of the burnt-out structure, a radiocarbon date was obtained -2σ (96%) 1274–1055 cal. BC (UOC-13395), which corresponds to the time when people left this territory. The stone inventory of the Kurmanakovo IV camp site totals 558 units. According to the raw material basis, this complex is divided into products made of flint (405 units), quartzite (114 units), sandstone (23 units), pebbles (6 units),

silicified limestone (3 units), flask (2 units), granite (2 units) and copper-bearing sandstone rocks (2 units), as well as diabase (1 unit). In the course of the morphological and functional study, the entire complex of stone tools was studied. Hunting tools and hunting prey processing (processing of hides and meat) are represented by arrowheads, numerous scrapers and micro-scrapers, burins, knives, and punctures. Woodworking tools include scrapers, “lozhkar” tools, saws, knives, planing knives, chisels, and burins. Stone-working tools are represented by nuclei and a chipper. Metalworking tools include small hammers, hammers, smashing and grinding plates, and graters. The presence of specialized metalworking tools in combination with finds of copper-bearing sandstones indicates the presence of local metalworking within the economic activity of the population of the settlement of the Bronze Age.

Keywords: archaeology, Late Bronze Age, culture of Textile ceramics, Atabaevo stage of the Maklasheevka culture, dwelling, scrapers, knives, metalworking, morphology, traceology.

Курманаковская IV стоянка расположена в Лаишевском районе Республики Татарстан на пойменной дюне левого берега р. Меша. В ходе раскопок, выполненных в 2014 и 2017 гг., на площади 112 кв. м., были исследованы котлованы двух землянок, которые были соединены тамбурным переходом. В результате абразионной деятельности Куйбышевского водохранилища эти объекты и культурные напластования стоянки были разрушены.

Котлованы, объединенные в общее пятно темно-серого цвета (с углистыми включениями), проявились на глубине 55-60 см от поверхности. Размеры пятна составили 6,5x16 м, оно заняло почти всю площадь раскопов. Глубже котлованы сооружений разделились: между ними был обнаружен переход – обугленная бревенчатая конструкция, залегающая на глубине 80-90 см от поверхности. Более крупное из этих сооружений (сооружение № 1) имело размеры 11x8 м, его восточная стенка длиной 11 м, которая сохранилась полностью, была ориентирована в направлении север–юг. У этой стенки глубина дна котлована от уровня выявления составила 1 м. Западная часть котлована данной землянки оказалась размыта.

Вдоль южной стенки глубина землянки уменьшается к западу и составляет 30-40 см. Уклон дна котлована от стенок к центральной части составляет 25–30 см. Вероятно при сооружении жилища население в эпоху бронзы выбрало естественный склон дюны, который и сейчас прослеживается в западном направлении – к реке.

Другой котлован размером 2x5 м (сооружение № 2), соединенный с первым сооружением тамбуром-переходом длиной около 2 м (глубина дна тамбура – 20-30 см), сохранился частично в виде южной и западной стенок.

Материалы памятника – особенности его стратиграфии, планиграфии, керамического комплекса, были неоднократно опубликованы (Лыганов, 2019, 2019а, 2021). В данной статье рассматривается комплекс каменных изделий с территории стоянки и его соотношение с культурно-хронологическими комплексами, выделенными на основании керамического материала.

Стратиграфия. В раскопах Курманаковской IV стоянки были зафиксированы следующие напластования: сверху – дерн мощностью 5-7 см, ниже залегал слоистый светло-желтый-серый песок аллювиального происхождения, мощность его варьировала от 12 до 30 см, находки отсутствовали. Под аллювием залегал собственно культурный слой мощностью до 40-45 см, представленный серой гумусированной супесью с артефактами энеолита и позднего бронзового века. Котлован жилой постройки был выкопан в данном слое. Кроме того, в верхней части этой супеси отмечены единичные фрагменты керамики Нового времени. Вне границ сооружения под серой супесью фиксировался слой светло-серой супеси неравномерной мощности (от 5 до 20 см), содержащий крупные фрагменты энеолитической керамики, а также посуды, принадлежащей так называемым «срубным» традициям.

Заполнение сооружения №1 было неоднородным: в верхней части залежала прослойка серой супеси с пятнами желтого песка, мощность которой в центре котлована составила 5-8 см., а ближе к краям – достигала 25 см. Множество кусков колотого кварцита, зафиксированных в данной прослойке, в камеральных условиях было собрано в крупную плиту, служившую для дробления и растирания рудосодержащего минерального сырья,



Рис. 1. Каменные орудия Курманаковской IV стоянки. 1-26 – скребки, кремь; 27 – скобель, кремь; 28-29 – ложкаи, кремь; 30-31 – резцы, кремь; 32 – пила, кремь.

Fig. 1. Stone tools from the Kurmanakovo IV campsite. 1-26 – scrapers, flint; 27 – push-plane, flint; 28-29 – lozhkars (a stone tool for scraping wood), flint; 30-31 – burins, flint; 32 – saw, flint.

что будет подробнее охарактеризовано ниже (рис. 5: 1).

По всей вероятности, вначале конструкция землянки была сооружена носителями маклашеевской культуры на ее атабаевском этапе, а после пожара этот котлован был засыпан песком и вновь использован на маклашеевском этапе культуры. Об этом свидетельству-

ют находки в этой прослойке фрагментов керамики финала эпохи бронзы и куски и осколки кварцита, так как находки кварцитовых изделий встречаются в комплексах позднего этапа маклашеевской культуры (Лыганов, 2019, 2021).

Ниже этой прослойки заполнение сооружения №1 было представлено слоем темно-серой



Рис. 2. Каменные орудия Курманаковской IV стоянки. 1-12 – резчики, кремнь; 13-25 – ножи, кремнь; 26-27 – строгальные ножи, кремнь.

Fig. 2. Stone tools from the Kurmanakovo IV campsite. 1-12 – cutting tools, flint; 13-25 – knives, flint; 26-27 – planing knives, flint.

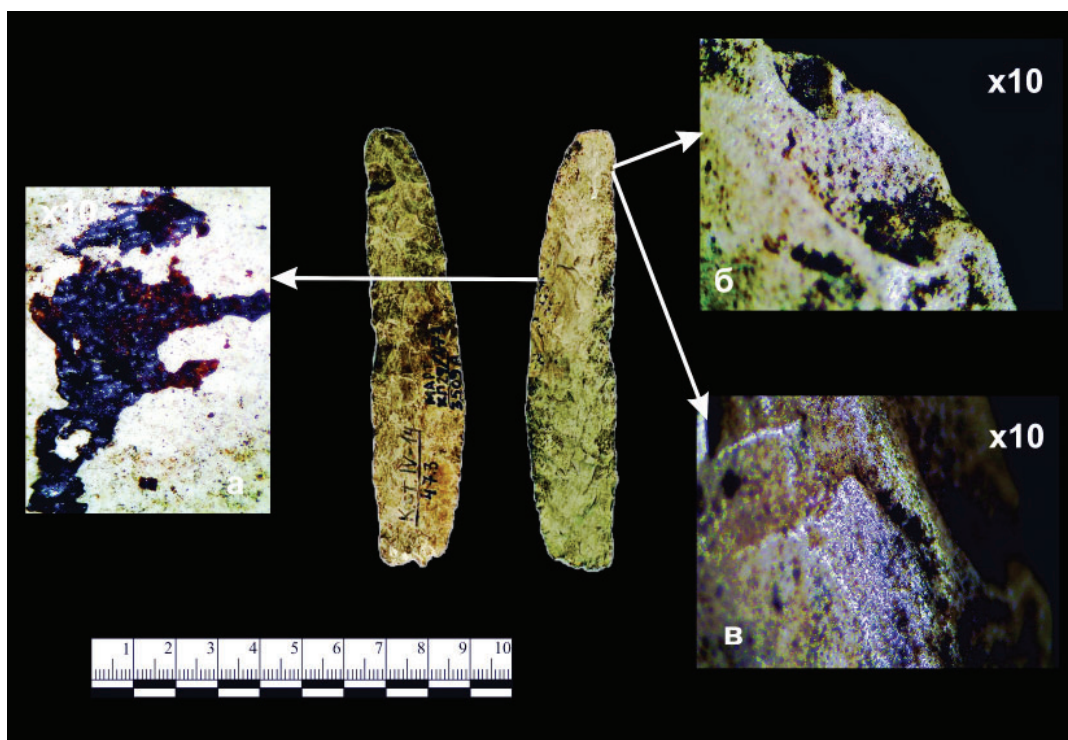


Рис. 3. Бифасиальный нож для срезания травы, кремль.

Микрофото: а – остатки смолы (x10); б – заполировка (x10).

Fig. 3. Bifacial knife for cutting grass, flint. Micrograph: а – resin residues (x10); б – polish (x10).

углистой супеси неравномерной мощности – от 30 см в центре до 1 м у его краев. Данная углистая супесь присутствовала также в заполнении ям, выявленных на уровне дна котлована. Примечательно, что в этой супеси ни в нижней части заполнения котлована, ни в ямах не были зафиксированы фрагменты энеолитической и маклашеевской керамики.

В ходе выборки заполнения землянок на всех уровнях наблюдались полосы углей, указывавшие на расположение сожженных бревен. В сооружении 1 вдоль его южного и восточного краев находились ямы от опорных столбов, причем вдоль восточного края они располагались в два ряда, расстояния между которыми составило около 2 м. Кроме того, не менее десяти ям хозяйственного назначения, различавшихся размерами, зафиксированы у южной стенки. Остатки наземного очага, представляющего собой маломощный слой прокала, находились в центральной части землянки.

Ближайшие аналогии конструкции жилищ Курманаковской стоянки можно найти среди остатков построек атабаевского этапа маклашеевской культуры (Халиков, 1980; Соловьев, 2000, рис. 64; Чижевский, 2007, табл. 2, 3).

В пользу этого определения времени сооружения котлованов землянок свидетельствуют также находки в ямах и придонной части жилищ скоплений фрагментов керамики и развалов сосудов атабаевского этапа и культуры текстильной керамики без поздних маклашеевских признаков в орнаментации и форме сосудов. Атабаевский этап маклашеевской культуры датируется XIV–XIII вв. до н.э.

Керамические культурно-хронологические комплексы. В культурных напластованиях памятника и в заполнении сооружений и землянки разнокультурные фрагменты керамики залегают смешанным образом. Общее количество керамических находок – более четырех тысяч фрагментов, они относятся к четырем различным культурно-хронологическим горизонтам.

Первый культурно-хронологический горизонт относится к финалу энеолиту и может быть датирован концом III тыс. до н.э. Этот керамический комплекс включает 27 определенных фрагментов пористой легкой керамики с гребенчатым орнаментом (4% от всей определенной керамики). Фрагменты этой посуды были зафиксированы преимущественно в основании культурного слоя вне



Рис. 4. Каменные орудия Курманаковской IV стоянки. 1-2 – стамески, кремнь;

3-4 – нуклеусы, кремнь; 5-6 – сверла, кремнь; 6-7 – долотца, кремнь; 8-10 – проколки, кремнь; 11 – наконечник дротика, кремнь; 12-13 – наконечники стрелы, кремнь.

Fig. 4. Stone tools from the Kurmanakovo IV campsite 1-2 – chisels, flint;

3-4 – cores, flint; 5-6 – drills, flint; 6-7 – adzes, flint; 8-10 – borers, flint; 11 – punctures, flint; 12-13 – arrowheads, flint.

пределов котлована сооружения и в южной части землянки, куда, вероятно, переместился культурный слой в процессе археологизации заброшенного жилища. Аналогии этой энеолитической посуде можно найти в комплексах финала средневолжского варианта позднего этапа волосовской культурно-исторической общности (Соловьев, 2000, с. 36-39; Никитин, 2017).

Второй культурно-хронологический горизонт стоянки (около XVIII–XV вв. до н.э.) может быть синхронизирован с процессом культурного влияния срубной КИО на население Предкамья, что подтверждается появлением на Курманаковской IV стоянке носителей керамики, изготовленной в т.н. «срубных» традициях (155 фрагментов или 20% от всей определенной керамики) (Лыганов, 2019, 2019а, 2021). Наряду с находками посуды «срубной» традиции, в раскопе было отмечено небольшое число фрагментов поздняяковской керамики с характерными рядами

шнуровых отпечатков по тулову или вдавлениями, которая насчитывает 24 фрагмента, что составляет 3,3% от всей определенной керамики. Эта посуда, вероятно, бытовала одновременно или несколько позже керамики, изготовленной в «срубных» традициях (Лыганов, 2021). Хронологические рамки этих типов керамики являются дискуссионными, в связи со слабой разработанностью хронологии и периодизации поздняяковской культуры и единичных памятников со «срубной» керамикой. Нижней датой их бытования весьма условно можно считать XVIII в. до н.э., когда в Предкамье происходил процесс влияния срубной культуры на ее развитом этапе.

Судя по деталям стратиграфии раскопа Курманаковской стоянки, эти керамические комплексы предшествуют появлению здесь носителей атабаевского этапа маклашевской культуры и культуры текстильной керамики и времени сооружения жилищ. Это подтверж-



Рис. 5. 1 – плита для дробления и растирания руды и минеральных веществ, кварцит; 2 – плита из Мало-Кокузинского поселения (по А.Х. Халикову, 1961).

Fig. 5. 1 – slab for crushing and grinding ore and minerals, quartzite; 2 – slab from the Malye Kokuzy settlement (according to A.Kh. Khalikov, 1961).

дается находением развалов сосудов, выполненных в «срубных» традициях в основании культурного слоя за пределами жилищного котлована. Отдельные фрагменты в придонной части сооружения №1 вероятно попали сюда в процессе разрушения краев построек и сползания культурного слоя в котлованы жилищ уже после оставления людьми этой территории в финале бронзового века.

Для решения вопроса времени бытования подобной керамики на территории стоянки, был проведен радиоуглеродный анализ. По крупному плоскому дну керамики, изготовленной в «срубных» традициях, получена радиоуглеродная дата: некалиброванные значения – 3300 ± 60 14С л. н. Калиброванные значения составляют 1 σ (68,3%) 1631-1501; 2 σ (91,7%) 1695-1445 кал.л. до н.э. (SPb_3417). Дата подтверждает нашу точку зрения о проживании носителей данного типа керамики до появления здесь на атабаевском этапе населения маклашеевской культуры, а также культуры текстильной керамики, и что эти процессы были одновременны с финалом срубной культуры в степной зоне (Кузнецов, 2014; Чижевский и др., 2021).

Третий горизонт культурных напластований Курманаковской IV стоянки, отнесенный к XIV–XIII вв. до н.э., представлен остатками жилищной постройки № 2, оставленной насе-

лением маклашеевской культуры на атабаевском этапе и носителями культуры текстильной керамики (Лавенто, Патрушев, 2015; Чижевский и др., 2021). Фрагменты посуды этих культур преобладают среди находок из раскопок и составляют свыше 60% всех определенных фрагментов. При этом фрагменты посуды атабаевского этапа (251 шт.) составляют 33%, а культуры текстильной керамики (214 шт.) – 28%. Эти керамические комплексы встречается на уровне всех пластов раскопок и во всех материковых хозяйственных и столбовых ямах. На уровне дня котлованов залежали развалы текстильных и атабаевских сосудов.

В меньшем количестве – 82 фрагмента или 11% от всей определенной керамики, найдены фрагменты керамики маклашеевского (позднего) этапа маклашеевской культуры и культуры текстильной керамики финала поздней бронзы (XII–X вв. до н.э.). Эта посуда представлена как классической маклашеевской (с примесью в тесте раковины, со сгруппированными ямками, идущими ниже воротничка), так и гибридной керамикой (с примесью песка в тесте, с текстильными отпечатками по тулову сосуда, с ямками, идущими по венчику и по тулову сосудов). Появление этой гибридной керамики свидетельствует о взаимодействии населения культур текстильной керамики и маклашеевской.

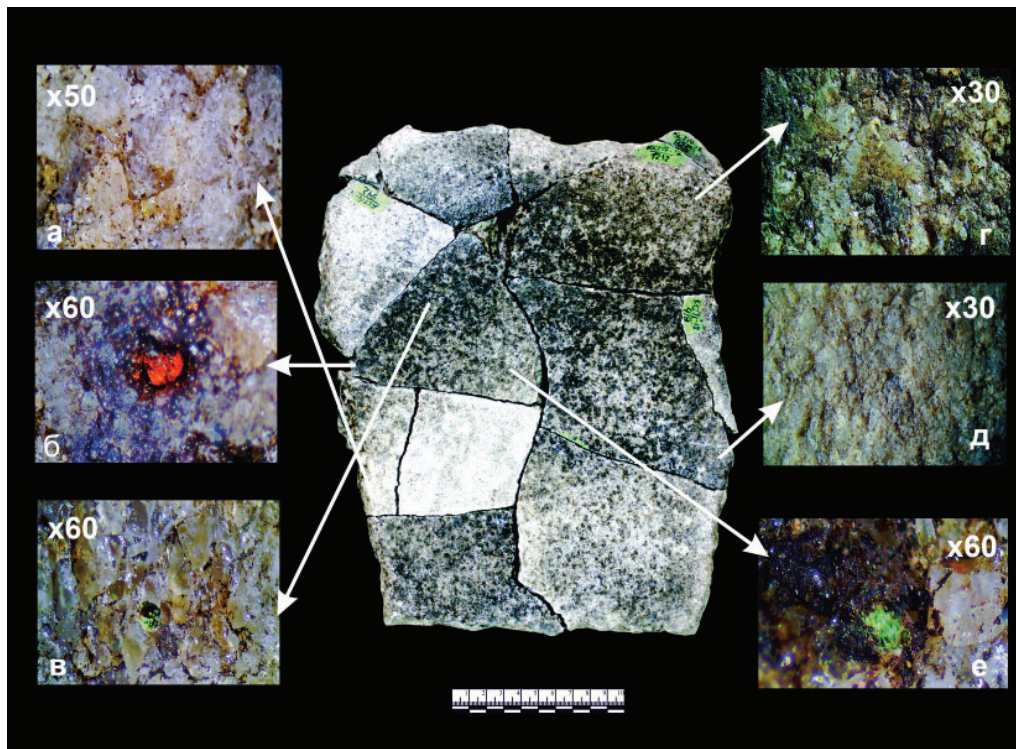


Рис. 6. Плита для дробления и растирания руды и минеральных веществ.

Микрофото: а, г, д – следов утилизации (x50, x30, x30); б, в, е – остатков минеральных веществ (x60).

Fig. 6. Slab for crushing and grinding ore and minerals.

Micrograph: а, г, д – traces of utilization (x50, x30, x30); б, в, е – remains of mineral substances (x60).

Фрагменты маклашеевской и текстильной керамики приурочены к верхней части заполнения котлована, между тем, как в нижней части и в заполнении материковых ям таких находок не отмечено. Опираясь на данные стратиграфии, можно заключить, что носители маклашеевской культуры продолжали использовать котлован землянки более раннего периода. С этой стадией функционирования сооружения могут быть синхронизированы бревна дуба, которые лежали в переходе между землянками и сохранились довольно хорошо. По ним получена AMS 14C дата: 2966 ± 29 14C л. н., в некалиброванных значениях и 1σ (68%) 1224–1125; 2σ (96%) 1274–1055 кал.л. до н.э. – в калиброванных (UOC-13395, INTCAL20). Эти данные совпадают с хронологией маклашеевского этапа маклашеевской культуры (Чижевский и др., 2021).

В дальнейшем, жизнедеятельность на Курманаковской стоянке замирает, о чем говорит отсутствие среди находок артефактов эпохи раннего железа. По всей вероятности, зафиксированные в раскопе обугленные в пожарище бревна, которые сохранившиеся

достаточно хорошо, отражают момент запуска поселения.

Морфолого-функциональный анализ каменного инвентаря и его соотношение с культурно-хронологическими комплексами. Весь вещевой комплекс, полученный в ходе работ 2014 и 2017 гг., насчитывает 2697 предмета. Каменный инвентарь Курманаковской IV стоянки насчитывает 558 единиц. По сырьевому признаку данный комплекс делится на изделия из кремня (405 ед.), кварцита (114 ед.), песчаника (23 ед.), галечника (6 ед.), окремнелого известняка (3 ед.), опоки (2 ед.), гранита (2 ед.) и медесодержащих песчаниковых пород (возможно, содержащие азурит – 2 ед.), а также диабаз (1 ед.). В ходе морфолого-функционального исследования был изучен весь комплекс каменного инвентаря.

Изучение проводилось с использованием стереоскопических микроскопов Микромед МС-1 с увеличением до x80 раз, МБС-10 с увеличением до x98 раз и панкратического микроскопа Crystallite ST-7045 с увеличением до x45 раз. Фотофиксация следов микроизноса проходила с помощью цифровых камер Levenhuk C510 NG и Crystallite HDMI.

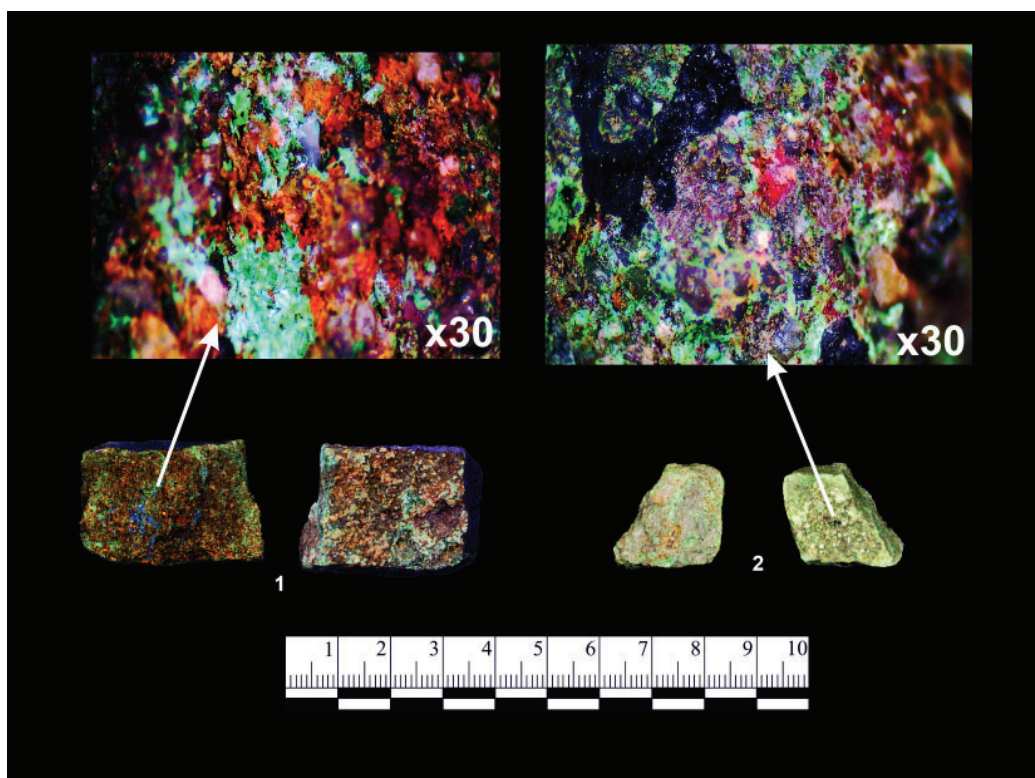


Рис. 7. Медесодержащие песчаники. Общий вид и микрофото (x30).
Fig. 7. Copper-bearing sandstones. General view and micrograph (x30).

Из общего массива каменного инвентаря было выделено 71 морфологически выраженное орудие – это различные типы скребковых орудий: концевые скребки на отщепе с округлым рабочим лезвием; концевой и боковой скребок на отщепе подчетырехугольной формы; округлые скребки; концевой и боковой скребок на отщепе подовальной формы, а также скребки аморфной формы, а также ножи, наконечники стрел, проколки, конкреции, нуклеусы, точильный камень, комбинированные орудия, пластины с ретушью, отщепы с ретушью, а также отходы производства – отщепы без ретуши, сколы, осколки, фрагменты.

Трасологический анализ позволил существенно увеличить количество орудий. С учетом изделий с двумя и тремя рабочими лезвиями, было выделено 171 орудие. По функциональному назначению они разделились на: скребковые орудия – скребки, скобель и ложкари; режущие – резец, резчики, ножи, строгальные ножи, стамески, пилки, а также наконечники, проколки, сверла, долотца, нуклеусы, плиты для разбивания и растирания, молоточки, молоты, абразивы, отбойники.

В качестве скребков (84 ед.; рис. 1: 1-26) были использованы не только морфологиче-

ски выраженные скребки (37 ед.), но и морфологически выраженный нож (1 ед.), нуклеус (1 ед.), орудия (4 ед.), отщепы с ретушью (12 ед.), пластины с ретушью (5 ед.), а также отщепы без ретуши (11 ед.), сколы (8 ед.) и осколки (5 ед.). На основании характера обрабатываемых этими скребками материалов они разделились на скребки по мягкому материалу (шкуре) и по твердым материалам (предположительно дереву). Подробная характеристика основной части скребковых орудий представлена в отдельной публикации (Голубева, Лыганов, 2023). По аналогиям и стратиграфическому расположению их можно отнести как культуре текстильной керамики так к маклашеевской культуре (XIV–X вв. до н.э.)

Заготовкой для единственного в коллекции выявленного функционального скобеля стал концевой и боковой скребок на отщепе подчетырехугольной формы (рис. 1, 27). Он совмещал функции скобеля и скребка по дереву.

В качестве ложкарей (2 ед.) использованы два морфологически выраженные орудия, являющихся полифункциональными и сочетающих функции ножа, скребка, ложкаря (рис. 1: 28-29).

Режущие орудия представлены несколькими категориями. Резцами (2 ед.) выступи-



Рис. 8. Каменные орудия Курманаковской IV стоянки. 1-3 – терочки, песчаник; 4 – молот, кварцит; 5 – молот, диабаз; 6 – молоточек для обработки металла, галечник; 7 – отбойник, галечник; 8-10 – абразивы, песчаник.

Fig. 8. Stone tools from the Kurmanakovo IV campsite. 1-3 – grinding stone, sandstone; 4 – hammer, quartzite; 5 – hammer, diabase; 6 – hammer for metalworking, pebble; 7 – hammerstone, pebble; 8-10 – abrasives, sandstone.

ли морфологически выраженные скребок и орудие (рис. 1: 30-31). Они были полуфункциональными – совмещали такие функции как нож, скребок, резчик и резец.

Резчики (18 ед.) были представлены скребком (1 ед.), орудием (1 ед.), отщепами без ретуши (7 ед.), сколами (7 ед.) и осколком (1 ед.) (рис. 2: 1-12).

В качестве ножей использовано 24 предмета (рис. 2: 13-25). В данной функции были использованы морфологически выражен-

ный скребок (1 ед.), ножи (3 ед.), орудия (2 ед.), отщепы с ретушью (4 ед.), пластины с ретушью (7 ед.), отщепы без ретуши (4 ед.), пластина без ретуши (1 ед.). Особый интерес представляют два бифасиальных двулезвийных ножа. Первый нож имеет слегка выпуклую сторону, на которой зафиксированы темно-коричневые пятна различной площади, заходящие от края на поверхность на ширину до 0,5 см. Данные пятна интерпретируются как остатки смолы, использовавшейся для

крепления орудия. Противоположное лезвие имеет следы зеркальной заполировки и линейные следы, параллельные рабочему лезвию (рис. 3). Совокупность признаков позволяет отнести это орудие к ножам по срезанию травы. Второй нож также на одной из сторон имеет следы от смолы темно-коричневого цвета. Однако здесь они в основном сосредотачиваются на кромке и не распространяются глубоко на поверхность.

Схожие кремневые ножи-бифасы известны в древностях поздняяковской культуры и КТК (Бадер, Попова, 1987, рис. 67: 23, 24). Халиков А.Х. отмечал такие ножи и среди маклашеевской культуры (Халиков, 1980, табл. 36-37). Здесь также стоит отметить отсутствие подобных бифасов в древностях волосовской культуры Среднего Поволжья, в том числе на ее финальном этапе (Никитин, 2017; Лыганов и др., 2018). Сам В.В. Никитин отмечал, что в финале средневожского варианта волосовской общности наблюдается небрежность в обработке кремня, исчезают выдержанные геометрические формы, которые так характерны для предыдущих этапов развития культуры. (Никитин, 2017, с. 117). С точки зрения стратиграфии ножи были выявлены в придонной части жилища № 1, вблизи от хозяйственных ям и развалов сосудов КТК и атабаевского этапа маклашеевской культуры.

Строгальными ножами (3 ед.; рис. 2: 26-28) выступили: орудие, отщеп с ретушью листовидной формы, скол подтреугольной формы. Полифункциональное орудие подтрапецевидной формы, выполненное на отщепе, совмещало функции строгального ножа и скребка (рис. 2: 28).

В качестве стамесок использованы два предмета: плоский отщеп с ретушью подпрямоугольной формы и скол подовальной формы, причем первое орудие интерпретируется как стамеска для работы по мягкому материалу (рис. 4: 1-2).

В качестве пилки (рис. 1: 32) было использовано морфологически выраженное орудие. Оно было комбинированным – совмещало функции скребка и пилки (два рабочих лезвия).

Типологические наконечники стрел и дротика (3 ед.) имели следы использования в соответствующей функции (рис. 4: 11-13). Первый наконечник стрелы имел подтреугольную форму с выделенным черешком. Анало-

гичные наконечники стрел характерны для некрополей сейминско-турбинского транскультурного феномена с влиянием в культуре покровских обычаев металлообработки. Это могильники Решное и Юринский (Усть-Ветлужский) (Черных, Кузьминых, 1989, рис. 104: 8-11; Шалахов, 2014, рис. 1: 10-11). Схожие, но не идентичные, черешковые наконечники есть и среди древностей поздняяковской культуры (Бадер, Попова, 1987, рис. 67). Второй наконечник, предположительно иволистный или листовидной формы, сохранился фрагментарно (отсутствовали концы). Такие наконечники стрел характерны для как для энеолита, так и культур финала бронзы (Никитин, 2017, 317: 2; 340, 351: 4; Халиков, 1980, табл. 36-37). Третий экземпляр интерпретируется как фрагмент дротика, предположительно являющегося насадом. Все три изделия были выполнены в технике бифасальной обработки.

Проколки (5 ед.) (рис. 4: 8-10) представлены морфологически выраженными орудиями: проколкой и отщепом с ретушью, а также отщепом без ретуши и осколками (2 ед.). У одной из проколок острие имеет следы слома. Остальные предметы имеют либо ретушированные рабочие концы, либо естественное острие.

Сверлами (рис. 4: 5-6) служили морфологически выраженные орудия в виде подтреугольного остря, а также остря, выполненного на отщепе с ретушированными и сходящимися краями и подтесанными противоположными прямыми концами – выемки на краях для зажима орудия. Второе сверло совмещало в себе также функцию долотца.

Второе выявленное функциональное долотце было сколом полу-округлой формы, имело слабовыпуклое лезвие (рис. 4: 7).

Нуклеусы (2 ед.) представлены мелким полностью сработанным морфологическим нуклеусом и фрагментом конкреции кремня со следами снятий (рис. 4: 3-4).

Особое внимание хотелось бы уделить многочисленным кварцитовым изделиям, сколам, осколкам и фрагментам. В прослойке из серой супеси с включением пятен желтого песка, которая заполняла верхнюю часть котлована №1, было обнаружено большое количество фрагментов колотого кварцита разных размеров. В ходе изучения было отмечено, что на многих из них присутствуют

следы использования. На больших фрагментах ломанного кварцита они включают линейные следы, участки пришлифовки, выбоинки различной глубины, а также смятость зерен породы. Характер микрорельефа отличается от естественного состояния материала и свидетельствует об антропогенном воздействии. Размеры выбоинок и линейных следов указывают на обработку достаточно твердого вещества, предположительно минерального происхождения.

Пространственное расположение находок – концентрация крупных и мелких обломков на ограниченной площади – позволило предположить их принадлежность к одному или нескольким исходным орудиям. Для проверки данной гипотезы была проведена работа по визуальной подборке разрозненных фрагментов. Из 114 единиц кварцитовых обломков 76, предположительно, относятся к одному орудью. В процессе ремонта удалось 24 фрагмента из них сложить в кварцитовую плиту подпрямоугольной формы (рис. 5: 1), со слегка изогнутым бортиком, с углублением в центральной части. Рабочую поверхность удалось собрать почти полностью. Обратная сторона собралась частично. Стоит отметить, что нижняя часть подверглась разрушению сильнее, чем верхняя (рабочая), разбившись на мелкие фрагменты, что усложнило процесс подборки.

Реконструируемые размеры плиты составляют 30х24 см, максимальная толщина – до 10 см (измерено по фрагменту, сохранившему как рабочую поверхность, так и обратную сторону). Сохранившиеся фрагменты нижней части позволяют предположить, что она была плоской. Форма плиты, скорее всего, обусловлена естественной формой исходного сырья с незначительной подработкой боковых сторон оббивкой. Следы оббивки фиксируются на всех боковых сторонах, однако их характер указывает на корректировку формы, а не первичное формообразование. При исследовании под микроскопом рабочей поверхности были выявлены смятость и стертость зерен, выбоинки различных форм и глубины, линейные следы, участки пришлифовки (рис. 6: а, г, д). На изогнутой части плиты линейные следы ориентированы параллельно продольной оси, на остальной поверхности фиксируются как параллельные, так и наклонные направления – от центра к краю. Также на поверхно-

сти присутствуют порошкообразные остатки веществ коричневого, бурого, песочного и бежевого цвета. Часть из них втерта в поверхность, часть располагается поверхностно. На одном из фрагментов плиты были обнаружены остатки вещества зеленого цвета в двух местах (рис. 6: в, е). В коллекции присутствуют два предмета из медесодержащих песчаников (возможно, с включением азурита). Под микроскопом на них выявлены аналогичные зеленые остатки (рис. 7). Данное обстоятельство позволяет интерпретировать плиту как орудие для дробления и растирания рудосодержащего сырья. В углублении на одном из фрагментов было обнаружено вещество красно-коричневого цвета, также, вероятно, минерального происхождения (рис. 6: б). На боковых кромках по периметру присутствуют участки пришлифовки, наиболее интенсивные на кромке изогнутого бортика, что может свидетельствовать о фиксации плиты.

Судя по условиям залегания обломков плиты и кусочков руды в верхней части заполнения землянки № 1, они относятся к маклашевскому этапу. Однако находки подобных плит для растирания известны также на атабаевских поселениях (Мало-Кокузинская стоянка, поселение «Гремячий Ключ», Кузькинская XVII стоянка) (Халиков, 1980, табл. 35). При этом подобные плиты чаще всего интерпретировались исследователями как зернотерки (Халиков, 1980, табл. 35). В связи с отсутствием земледелия в это время, наиболее корректно их идентифицировать как орудия, используемые в металлообработке, что конечно может быть прояснено только в результате трасологического анализа

Ближайшая аналогия плите из заполнения землянки № 1 Курманаковской IV стоянки известна на Мало-Кокузинской стоянке. Здесь на дне, у стенки жилища, вблизи от очагов зафиксирована целая плита. Плита изготовлена из крупного куска светлого сливного песчаника толщиной 8-9 см. В плоскости она имеет подтреугольную форму длиной 50 см и шириной в узкой части 13 см, в широкой части 25 см. В узкой части располагается плоская площадка длиной 14 см, которая переходит в выемчатое углубление (рис. 5: 2). Неподалеку от плиты были найдены кварцитовый цилиндрический пест с отшлифованными концами и обломки гранитной терочной

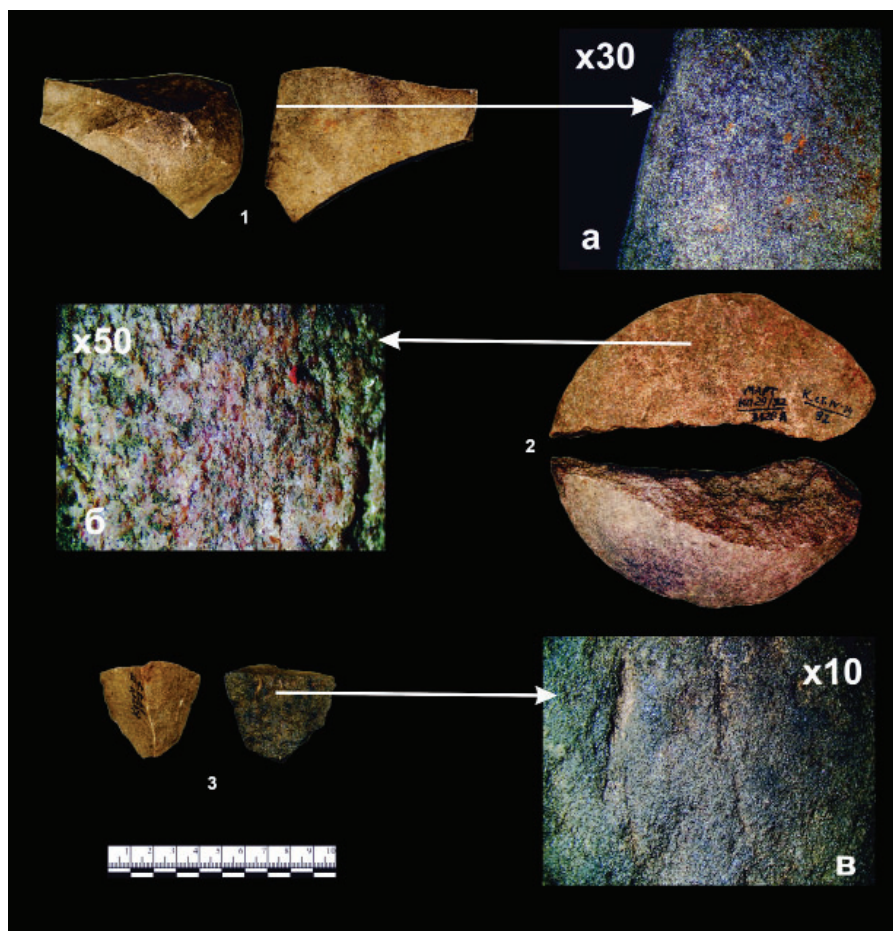


Рис. 9. Каменные орудия Курманаковской IV стоянки. 1 – терочник, песчаник; 2 – терочник, гранит; 3 – терочник, песчаник. Микрофото следов утилизации (x30, x50, x10).

Fig. 9. Stone tools from the Kurmanakovo IV campsite. 1 – grinding stone, sandstone; 2 – grinding stone, granite; 3 – grinding stone, sandstone. Micrograph of utilization traces (x30, x50, x10).

плиты (Халиков, 1961, с. 53-56). В этой связи стоит отметить схожую конструкцию жилищ на Курманаковской IV и Мало-Кокузинской стоянок и схожий керамический комплекс атабаевского этапа маклашеевской культуры с примесью культуры текстильной керамики этого же времени.

В коллекции Курманаковской IV стоянки присутствует 13 фрагментов изделий из песчаника темно-коричневого цвета со следами работы. На поверхности девяти экземпляров фиксируются выбоинки, четко выраженные линейные следы, а также пришлифовка по краю и на боковых, слегка скругленных сторонах (рис. 9: 1, 3). В отличие от кварцитовых плит, выбоинки на песчаниковых орудиях менее глубоки, их поверхность более сглажена. Попытка ремонта фрагментов в единую рабочую поверхность не увенчалась успехом. Поэтому каждый фрагмент учитывается как самостоятельное орудие. Совокупность

следов позволяет интерпретировать данные изделия как терочники (рис. 8: 1-3; рис. 9). На других четырех экземплярах наблюдались смятость зерен, заглаженность поверхности, линейные параллельные следы в виде длинных царапин. Данные орудия были отнесены к абразивам (рис. 8: 8-10).

В составе коллекции выделены орудия, функционально связанные с ударными операциями. Конкреция кварцита округлой формы, весом 415 г, и молот, выполненный из зеленого, предположительно, диабазы, с намеченным желобком-перехватом, весом 172 г, использовались в качестве молотов (рис. 8: 4-5). Следы использования на обоих орудиях представлены выщербинами, сколами, смятостью зерен, забитостью и растрескиванием рабочей поверхности. Галька коричневого цвета овальной формы, весом 285 г, имеет один уплощенный конец, на котором зафиксирован металлический блеск, имеющий линей-

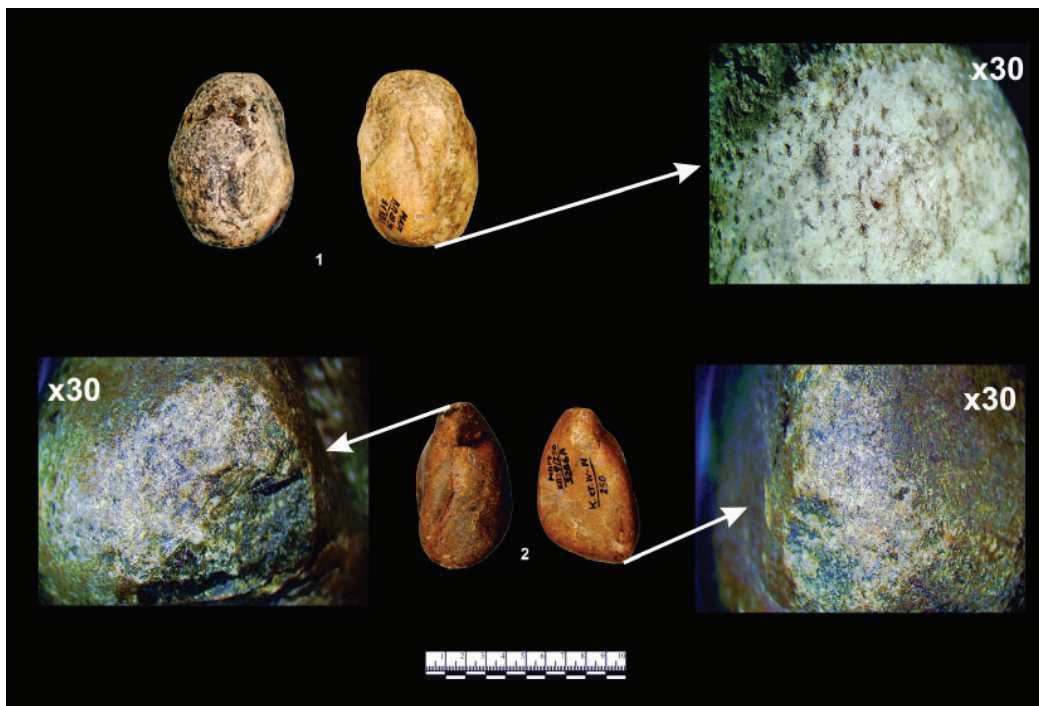


Рис. 10. Ударные орудия Курманаковской IV стоянки с микрофото (x30), 1 - молоточек, 2 - отбойник.

Fig. 10. Striking tools from the Kurmanakovo IV campsite with a micrograph (x30), 1 – hammer; 2 – hammerstone.

ное направление. Данное орудие интерпретируется как молоточек для обработки металла (рис. 8: 6; рис. 10: 1). У другой под-овальной гальки коричневого цвета, весом 171 г, присутствуют сколы на вершинах, выщербины и небольшая забитость. Характер распространения следов и их невысокая интенсивность позволяют рассматривать данное орудие в качестве отбойника (рис. 8: 7; рис. 10: 2).

Также обращает на себя внимание фрагмент орудия серповидной формы, с округлой боковой стороной, изготовленное из красного гранита (рис. 9: 2). Одна поверхность плоская, вторая выпуклая. Следы использования фиксируются на плоской стороне и представлены неглубокими выбоинками, смятостью зерен и размытостью рельефа. На поверхности присутствуют порошкообразные остатки красно-коричневого и песочно-бежевого цвета. Данное орудие интерпретируется как терочник.

Ввиду отсутствия эталонов орудий металлообработки верификация следов использования на них производилась по публикациям результатов экспериментальных работ (Селецкий и др., 2024; Голубева, 2016; Костомарова и др., 2024; Кунгурова, 2013) и трасологического исследования археологических предметов (Зданович, Семин, 2022; Бахшиев и др., 2025; Кунгурова, 2013).

Каменный инвентарь исследуемого памятника характеризуется морфологической невыразительностью. Преобладающее большинство составляют сколы, осколки, фрагменты, обломки. При этом даже они функционально в сумме дают большее число орудий, чем морфологически выраженные изделия. И это осложняет и без того нелегкую задачу соотнесения каменного и керамического инвентаря для дальнейшего его разделения по хронологии. Сколы эпохи энеолита, если они не изготовлены из двуцветного полосчатого кремня, не отличаются от сколов эпохи бронзы. Даже морфологически выраженные орудия, присутствующие на данном памятнике, характеризуются широкой хронологией бытования на всем протяжении эпохи бронзы. Что касается энеолитического кремня, то судя по ряду наблюдений на близлежащий памятниках финала энеолита, в нем присутствует небрежность в оформлении орудий, а также не найдены геометрические изделия, которые характерны для кремневых комплексов предыдущих этапов волосовской культуры (Никитин, 2017, с. 117; Лыганов и др., 2018). Таким образом морфологически выраженные орудия скребки, ножи, наконечники стрел относятся к эпохе бронзы – маклашеевской культуре и КТК. Яркими орудиями являются небольшие округлые скребки с рабочим

лезвием, занимающим $\frac{3}{4}$ периметра изделий. Они, по нашему мнению, характерны для атабаевского и маклашеевского времени (Голубева, Лыганов, 2023).

Также, несомненно, что к маклашеевской культуре следует отнести большое количество орудий металлообработки, вероятно, начиная с атабаевского этапа. Это подтверждается как их стратиграфическим положением, так и приведенными аналогиями.

Проведенный морфологический и трасологический анализ позволяет выделить основные функциональные группы каменного инвентаря Курманаковской IV стоянки. Орудия охоты и обработки охотничьей добычи (обработка шкур и мяса) представлены наконечниками, многочисленными скребками и микроскребками, резчиками, ножами,

проколками. Деревообрабатывающие орудия включают скребки, ложкаи, пилку, ножи, строгальные ножи, стамески и резцы. Орудия камнеобработки представлены нуклеусами и отбойником. Орудия металлообработки включают молоточек, молоты, плиты для разбивания и растирания, терочки. Отдельно стоит упомянуть нож для срезания травы, представленный в единственном экземпляре и морфологически являющийся двулезвийным, слегка изогнутым бифасиальным ножом. Наличие специализированных орудий металлообработки в сочетании с находками медесодержащих песчаников свидетельствует о наличии местного металлообрабатывающего производства в рамках хозяйственной деятельности населения поселения эпохи бронзы.

ЛИТЕРАТУРА

Бадер О.Н., Попова Т.Б. Поздняковская культура // Эпоха бронзы лесной полосы СССР / Археология СССР / Отв. ред. О.Н. Бадер, Д.А. Крайнов, М.Ф. Косарев. М.: Наука. 1987. С. 131–135.

Бахшиев И.И., Румянцев М.М., Берсенёв Е.В. Каменные орудия круглопланового поселения эпохи бронзы Улак-I (Южный Урал) // Теория и практика археологических исследований. 2025. Т. 37. № 4. С. 47–63. doi.org/10.14528/tpai(2025)37(4).-03

Голубева Е.В. Теория и практика экспериментально-трасологических исследований неметаллического инструментария раннего железного века – средневековья (на материалах южно-таежной зоны Средней Сибири). Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016. 144 с.

Голубева Е.Н., Лыганов А.В. Каменные скребки Курманаковской IV стоянки позднего бронзового века в Нижнем Прикамье: морфолого-функциональный анализ // Археология Евразийских степей. 2023. № 3. С. 121–135. doi.org/10.24852/2587-6112.2023.3.121.135

Зданович С.Я., Сёмин Д.В. Каменные орудия поселения Аркаим // Зданович Г.Б., Малютин Т.С., Зданович Д.Г. Аркаим. Археология укрепленных поселений. Кн. 2. Фортификации и общественное пространство. Челяб. гос. ун-т; Челяб. гос. ист.-культур. заповедник «Аркаим»; Благотворит. фонд «Аркаим». Челябинск: Челяб. Гос. ун-т, 2022. С. 300–321.

Костомарова Ю.В., Букачева А.О., Молчанов И.В. Следы износа на орудиях переработки медной руды с поселений эпохи поздней бронзы Зауралья (экспериментально-трасологический анализ) // Поволжская археология. 2024. № 4 (50). С. 120–137. doi.org/10.24852/ra2024.4.50.120.137

Кузнецов П.Ф. Время культур позднего бронзового века Поволжья (анализ радиоуглеродных датировок) // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Т. I / Отв. ред. А.Г. Ситдинов, Н.А. Макаров, А.П. Деревянко. Казань: Отечество, 2014. С. 582–584.

Кунгурова Н.Ю. Трасологическое изучение каменных предметов из раскопок укрепленного поселения Устье-I // Древнее Устье. Укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье / Отв. ред. Н.Б. Виноградов. Челябинск: Абрис, 2013. С. 285–330.

Лыганов А.В. Археологические исследования Курманаковской IV стоянки // Археологические открытия. 2017 год / Отв. ред. Н. В. Лопатин. М.: ИА РАН, 2019. С. 339–340.

Лыганов А.В. Курманаковская IV стоянка финала энеолита и позднего бронзового века в нижнем течении реки Меша (предварительные результаты исследований) // Поволжская археология. 2019. № 3 (29). С. 34–50. DOI: 10.24852/ra2019.3.29.34.50

Лыганов А.В. Культурно-хронологические комплексы Курманаковской IV стоянки в нижнем течении реки Меша // Археология Евразийских степей. 2021. № 2. С. 29–46.

Лыганов А.В., Хамзин Р.Н., Галимова М.Ш. Материалы эпохи раннего металла Исаковского городища на реке Свияга // Поволжская археология. 2018. № 3 (25). С. 242–257. DOI 10.24852/2018.3.25.242.257.

Никитин В.В. На грани эпохи камня и металла. Средневожский вариант волосовской культурно-исторической общности / Материалы и исследования по археологии Поволжья и Урала. Вып. 10. Йошкар-Ола: МарГУ, 2017. 765 с.

Лавенто М.Т., Патрушев В.С. Развитие и хронология текстильной керамики на Средней и Верхней Волге: критический взгляд возможностей хронологии по 14С-, АМС и типологическому методам // Поволжская археология. 2015. № 2 (12). С. 160–188.

Селецкий М.В., Левина Е.В., Федорченко А.Ю. Экспериментальное моделирование перетиранья зерна каменными ударно-абразивными орудиями // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Т. XXX/ Гл. ред. А.П. Деревянко.. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2024. С. 284–288.

Соловьев Б.С. Бронзовый век Марийского Поволжья / Труды МАЭ. Т. VI. Йошкар-Ола: МарНИИ, 2000. 264 с.

Халиков А.Х. Археологические исследования в западных районах по правобережью р. Волга в 1960 году // Отчет о полевых работах I отряда Археологической экспедиции ИЯЛИ КФАН СССР в 1960 году. Казань, 1961 / Архив ИА РАН. Ф. Р-1. Д.2084.

Халиков А.Х. Приказанская культура / САИ. Вып. В1–24. М.: Наука, 1980. 129 с.

Черных Е.Н. Кузьминых С.В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М: Наука, 1989. 320 с.

Чижевский А.А. Жилища и поселения лесной и лесостепной части Волго-Камья второй половины II – начала I тыс. до н.э. в контексте развития природной среды и культурных традиций // Археология и естественные науки Татарстана. Кн. 3 / Отв. ред. М.Ш. Галимова. Казань: Алма-Лит, 2007. С. 93–112.

Чижевский А.А., Лыганов А.В., Кузьминых С.В. Маклашеевская культура // Энеолит и бронзовый век / Археология Волго-Уралья. Т. 2 / Под общ ред. А.Г. Ситдикова, отв. ред. А.А. Чижевский. Казань: ИА АН РТ, 2021. С. 601–637.

Шалахов Е.Г. Кремневый комплекс Усть-Ветлужского могильника сейминско-турбинского типа // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. Вып. XX / Отв. ред. А.А. Тишкин, В.П. Семибратов. Барнаул: Алт. ун-т, 2014. С. 194–198.

Информация об авторах:

Голубева Екатерина Николаевна, научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова Академии наук Республики Татарстан (г. Казань, Россия); kategol@mail.ru

Лыганов Антон Васильевич, кандидат исторических наук, доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); liganov.anton@yandex.ru

REFERENCES

Bader, O. N., Popova, T. B. 1987. In Bader, O. N., Krainov, D. A., Kosarev, M. F. (eds.). *Epokha bronzy lesnoi polosy SSSR (The Bronze Age in the Forest Zone of the USSR)*. Series: *Arkheologiya SSSR (Archaeology of the USSR)* 8. Moscow: "Nauka" Publ., 131–135 (in Russian).

Bakhshiev, I. I., Romyantseva, M. M., Bersenev, E. V. 2025. In *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovaniï (Theory and Practice of Archaeological Research)* 37 (4), 47–63 (in Russian).

Golubeva, E. V. 2016. *Teoriia i praktika eksperimental'no-trasologicheskikh issledovaniï nemetallichesko-go instrumentariia rannego zheleznogo veka – srednevekov'ia (na materialakh iuzhno-taevnoi zony Srednei Sibiri (Theory and Practice of Experimental Traceological Studies of Non-Metal Tools of the Early Iron Age – the Middle Ages (Based on Materials from the Southern Taiga Area of Central Siberia))*. Krasnoïarsk: Siberian Federal University (in Russian).

Golubeva, E. N., Lyganov, A. V. 2023. In *Arkheologiya Evraziyskikh stepey (Archaeology of Eurasian Steppes)* 3, 121–135 (in Russian).

Zdanovich, G. B., Semin, D. V. 2022. In Zdanovich, G. B., Malyutina, T. S., Zdanovich, D. G. *Arkheologiya ukreplennykh poseleniy. (Arkaim. Archaeology of fortified settlements)*. Book. 2 Chelyabinsk: Chelyabinsk State University, 300–321 (in Russian).

Kostomarov, Yu. V., Bukacheva, A. O., Molchanov, I. V. 2024. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 50 (4), 120–137 (in Russian).

Kuznetsov, P. F. 2014. In Sitdikov A. G., Makarov N. A., Derevianko A. P. (eds.). *Trudy IV (XX) Vserossiiskogo arkheologicheskogo s"ezda v Kazani (Proceedings of the 4th (20th) All-Russia Archaeological Congress in Kazan)* I. Kazan: "Otechestvo" Publ., 582–584 (in Russian).

Kungurova, N. Yu. 2013. In Vinogradov, N. B. (ed.). *Drevnee Ust'e: ukreplennoe poselenie bronzovogo veka v Yuzhnom Zaural'e* (Ancient Ustye: Fortified Settlement of the Bronze Age in the Southern Trans-Urals). Chelyabinsk: "Abriss" Publ., 285–330 (in Russian).

Lyganov, A. V. 2019. In Lopatin, N. V. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiia 2017 g.* (Archaeological Discoveries in 2017). Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 339–340 (in Russian).

Lyganov, A. V. 2019. In *Povolzhskaya arkheologiya* (Volga River Region Archaeology) 29 (3), 34–50 (in Russian).

Lyganov, A. V. 2021. In *Arkheologiya Evraziyskikh stepey* (Archaeology of Eurasian Steppes) 2, 29–46 (in Russian).

Lyganov, A. V., Khamzin, R. N., Galimova, M. Sh. 2018. In *Povolzhskaya arkheologiya* (Volga River Region Archaeology) 25 (3), 242–257 (in Russian).

Nikitin, V. V. 2017. *Na grani epokhi kamnya i metalla. Srednevolzhskiy variant volosovskoy kul'turno-istoricheskoy obshhnosti* (Between the Stone and Metal Periods. Middle Volga Variation of the Volosovo Cultural and Historical Community). Series: Arkheologiya Povolzhia i Urala. Materialy i issledovaniia (Volga and the Urals Archaeology. Materials and Studies) 10. Yoshkar-Ola: Mari State University (in Russian).

Lavento, M., Patrushev, V. S. 2015. In *Povolzhskaya arkheologiya* (Volga River Region Archaeology) 12 (2), 160–188 (in Russian).

Seletskiy, M. V., Levina, E. V., Fedorchenko, A. Yu. 2024. In Derevyanko, A. P. (ed.). *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii* (Issues of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories) Vol. 30. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 284–288 (in Russian).

Solov'ev, B. S. 2000. *Bronzovyi vek Mariiskogo Povolzh'ia* (Bronze Age of Mari Volga Area). Series: Trudy Mariiskoi arkheologicheskoi ekspeditsii (Proceedings of the Mari Archaeological Expedition) VI. Yoshkar-Ola: Mari Research Institute of Language, Literature, and History (in Russian).

Khalikov, A. Kh. 1961. *Otchet o polevykh rabotakh I otryada Arkheologicheskoy ekspeditsii IYaLI KFAN SSSR v 1960 godu.* (Report on the Fieldworks of the 1st Group of the Archaeological Expedition of G. Ibragimov Language, Literature and History Institute, Kazan Branch of the USSR Academy of Sciences in 1960). Kazan. Archives of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Inv. R-1, dossier 2084 (in Russian).

Khalikov, A. Kh. 1980. *Prikazanskaia kul'tura* (The Prikazanskaya Culture). Series: Svod Arkheologicheskikh Istochnikov (Corpus of Archaeological Sources) B 1-24. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Chernykh, E. N., Kuzminykh, S. V. 1989. *Drevniaia metallurgii Severnoi Evrazii (seiminsko-turbinskii fenomen)* (Ancient Metallurgy of Northern Eurasia (Seyma-Turbino Phenomen)). Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Chizhevsky, A. A. 2007. In Galimova, M. Sh. (ed.). *Arkheologiya i estestvennye nauki Tatarstana* (Archaeology and Natural Sciences of Tatarstan) 3. Kazan: Institute of History, Tatarstan Academy of Sciences, 93–112 (in Russian).

Chizhevsky, A.A., Lyganov, A. V., Kuzminykh, S. V. 2021 In Sitdikov, A. G., Chizhevsky, A. A. (eds.). *Eneolit i bronzovyi vek* (Eneolithic and Bronze Age). Series: Arkheologiya Volgo-Uralia (Archaeology of the Volga-Urals) Vol. 2. Kazan: Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences, 601–637 (in Russian).

Shalakhov, E. G. 2014. In Tishkin, A. A., Semibratov, V. P. (eds.). *Sokhranenie i izuchenie kul'turnogo naslediiia Altaiskogo kraia* (Preservation and Study of the Cultural Heritage of Altai Krai) 20. Barnaul: Altai State University Publ., 194–198 (in Russian).

About the Authors:

Golubeva Ekaterina N. Institute of Archaeology named after A.Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov St., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; kategol@mail.ru

Lyganov Anton V. Candidate of Historical Sciences, associate professor, Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya St., 18, Kazan, 420000, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; liganov.anton@yandex.ru



Статья поступила в журнал 01.03.2026 г.
Статья принята к публикации 26.04.2026 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу