

## КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЯНКИ ЧЕКАЛИНО II В ЛЕСОСТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ (мезолит, финал бронзового века)

© 2024 г. К.М. Андреев<sup>1,\*</sup>, М.А. Бурьгин<sup>1,\*\*</sup>, А.С. Алешинская<sup>2,\*\*\*</sup>,  
Н.В. Рослякова<sup>1,\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный социально-педагогический университет, Россия

<sup>2</sup>Институт археологии РАН, Москва, Россия

\*E-mail: konstantin\_andreev\_88@mail.ru

\*\*E-mail: burigin.maxim@yandex.ru

\*\*\*E-mail: asalesh@mail.ru

\*\*\*\*E-mail: roslyakova\_n@mail.ru

Поступила в редакцию 09.11.2023 г.

После доработки 11.01.2024 г.

Принята к публикации 16.01.2024 г.

Статья посвящена введению в научный оборот итогов исследования стоянки Чекалино II (Самарская область, Сергиевский район) в 2021 г. и характеристике полученных естественнонаучных данных. Представлены местоположение памятника и история его изучения. Описаны стратиграфия стоянки и результаты палинологического анализа культурного слоя. Приведены подробные сведения о категориях каменного инвентаря с акцентом на орудийный набор. Дана характеристика керамической коллекции. На базе радиоуглеродного датирования устанавливаются хронологические рамки бытования комплексов. На основании анализа кремневой коллекции и данных абсолютного возраста определено положение памятника в системе мезолитических древностей региона. Типологические, радиоуглеродные и археозоологические результаты позволили представить информацию о времени обитания населения финала бронзового века и его хозяйственной деятельности.

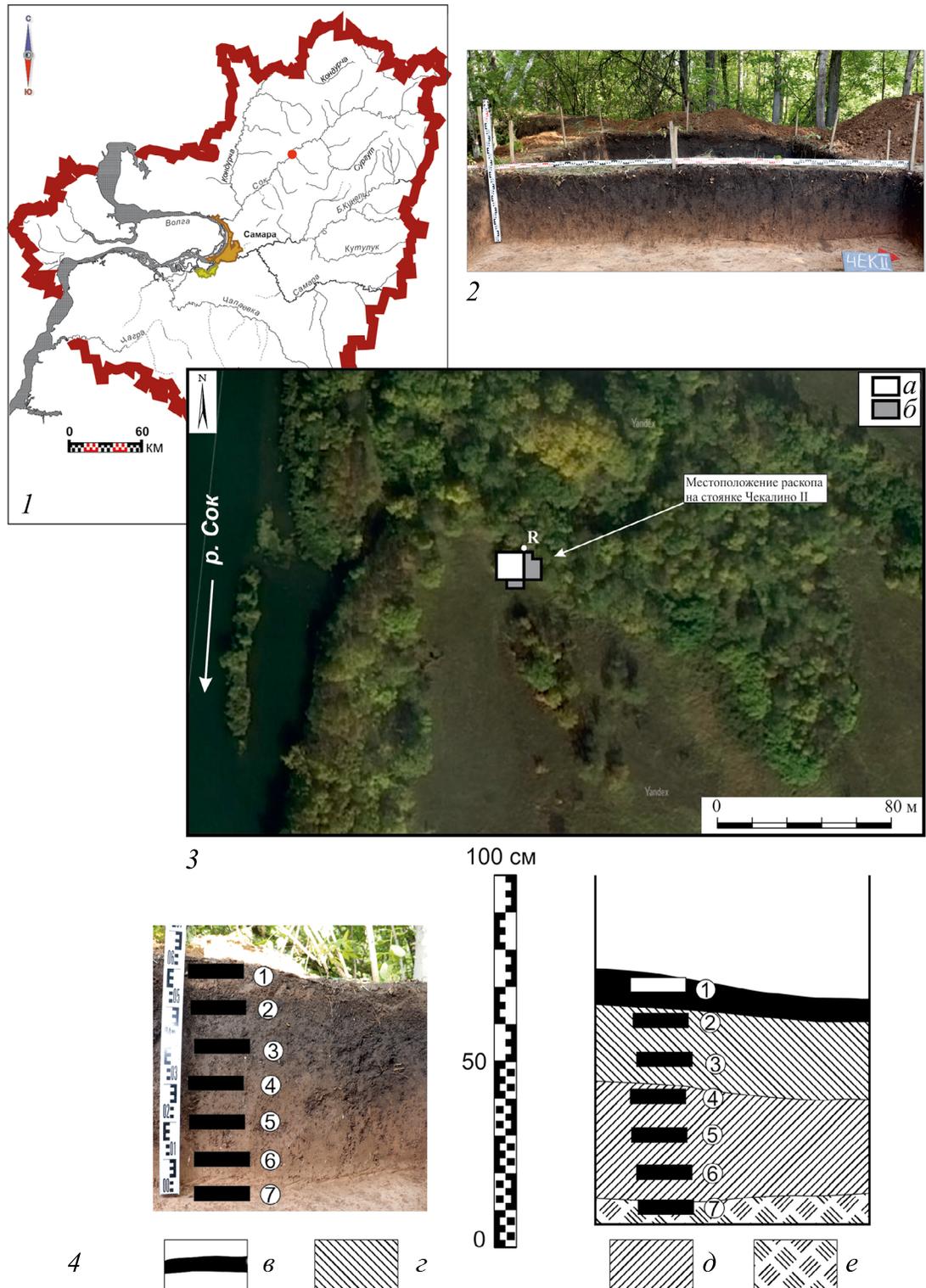
**Ключевые слова:** лесостепное Поволжье, мезолит, кремневый инвентарь, археологическая керамика, финал бронзового века, маклашевская культура, радиоуглеродное датирование, палинологический анализ, археозоологические определения.

DOI: 10.31857/S0869606324030024, EDN: XAJXMF

Мезолитический период в лесостепной части Среднего Поволжья остается весьма слабо изученным с точки зрения как количества и качества источниковой базы, так и естественнонаучных данных. Лишь в последнее время стали появляться первые представления об абсолютной хронологии и природно-климатических условиях (Андреев и др., 2020; 2023). Причем последние несколько отличаются от результатов спорово-пыльцевых определений, полученных в 70–80-е годы XX в. (Левковская, 1995), что делает насущной проблему их верификации. Для мезолита лесостепного Поволжья опорными являются всего пять памятников, исследованных за почти пятидесятилетний период активных археологических изысканий: Старо-Токская (Моргунова, 1983), Красный Яр I (Ластовский, 1999), Чекалино II (Королев, Ластовский, Мамонов, 1997), Ховрино (Вискалин, 2008) и Кочкари I

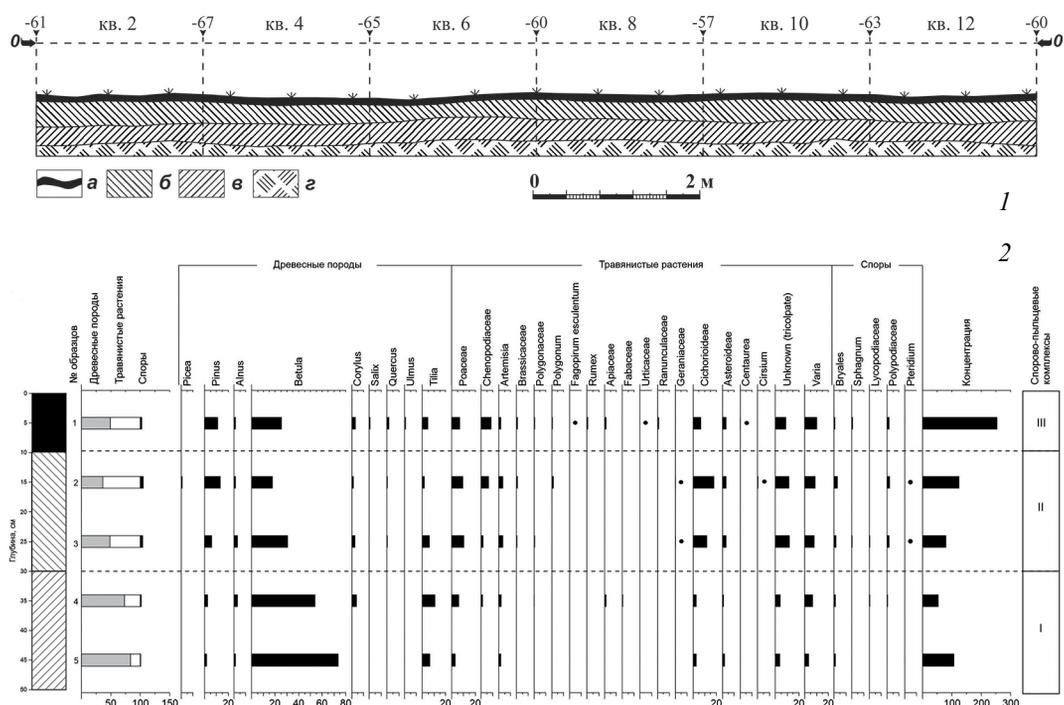
(Андреев и др., 2023). Остальные немногочисленные коллекции представлены подъемными сборами и результатами ограниченных по площади шурфовок (Ластовский, 2000; Андреев, Ластовский, 2021). Полевое изучение археологических объектов и введение в научный оборот новых источников в регионе происходит не регулярно. В этой связи публикация новейших комплексных работ на одной из опорных стоянок – Чекалино II является весьма актуальной с точки зрения развития мезолитоведения Среднего Поволжья и Восточной Европы в целом. Наличие на памятнике слоя финала бронзового века позволило впервые в лесостепном Поволжье получить для этого исторического периода выразительные и надежные палинологические и радиоуглеродные данные.

**Местоположение стоянки и история ее изучения.** Стоянка Чекалино II была открыта в 1988 г.



**Рис. 1.** Местоположение стоянки Чекалино II на карте Самарской области (1), стратиграфический разрез по линии восток-запад (кв. 17, 18), вид с юга (2), космоснимок места стоянки (3), разрез культурного слоя стоянки в кв. 5 раскопа 2021 г. с указанием мест отбора образцов на палинологический анализ (4). Условные обозначения: а – раскоп 1994 г.; б – раскоп 2021 г.; в – дерн; г – черный комковатый суглинок; д – темно-коричневый суглинок; е – светло-коричневый суглинок (материк).

**Fig. 1.** The location of the Chekalino II site on the map of Samara region (1), stratigraphic cross-section along the east-west line (squares 17, 18), south view (2), satellite image of the site (3), cross-section of the cultural layer of the site in square 5 of 2021 excavation pit indicating the spots of sampling for palynological analysis (4)



**Рис. 2.** Стоянка Чекалино II. Стратиграфический разрез по линии север-юг (кв. 2, 4, 6, 8, 10, 12), вид с запада (1), спорово-пыльцевая диаграмма по разрезу (2). Условные обозначения: а – дерн; б – черный комковатый суглинок; в – темно-коричневый суглинок; г – светло-коричневый суглинок (материк).

**Fig. 2.** The Chekalino II site. Stratigraphic cross-section along the north-south line (squares 2, 4, 6, 8, 10, 12), west view (1), spore-pollen diagram along the cross-section (2)

А.Е. Мамоновым. Она находится в 1.5 км к ЮЮВ от одноименного села в Сергиевском районе Самарской области. Памятник расположен в непосредственной близости от современного русла р. Сок (левый приток р. Волга) и топографически занимает низкую площадку мыса, образованного ее течением и старым руслом притока – р. Орлянки. Местность вокруг представляет собой влажную затопляемую пойму с лугом, участками кустарника и лиственного леса в понижениях пересохших стариц. Широко разработанное старое русло реки Орлянки к северу от памятника в настоящее время заросло лесом, преимущественно березой и осиной (рис. 1, 1, 3).

Стационарное исследование стоянки впервые было осуществлено в 1994 г. Раскоп 12 × 12 м был заложен на краю уступа старого русла р. Орлянки. В результате исследований получен представительный материал, состоящий из более 1500 ед. Примерно 80% всех находок принадлежат мезолитической эпохе. Артефакты среднего каменного века располагались достаточно компактным скоплением близ очага на участке 3.5 × 3.5 м. Также выявлен комплекс сильно фрагментированной керамики финала

бронзового века, к этому же периоду относится большая часть остеологической коллекции. По завершении работ была осуществлена предварительная публикация итогов изучения мезолитических материалов (Королев, Ластовский, Мамонов, 1997).

В целях пополнения источниковой базы, уточнения стратиграфических данных, а также отбора образцов на палинологический и радиоуглеродный анализы в 2021 г. проведены дополнительные исследования стоянки. Заложен раскоп площадью 112 м<sup>2</sup>, который прирезан с востока и юга к изученной в 1994 г. площадке. Работы носили научно-исследовательский характер, производились с применением методики трехмерной фиксации и с просеиванием всего извлекаемого грунта. Общая коллекция полученных артефактов составила 441 ед., при этом большинство находок, особенно изделий из кремня, тяготеет к раскопу 1994 г. Таким образом, в ходе новейших работ была изучена периферийная часть памятника.

**Стратиграфия** (рис. 1, 2; 2, 1). В основании стратиграфической колонки располагается материковый светло-коричневый плотный суглинок

**Таблица 1.** Радиоуглеродные датировки стоянки Чекалино II**Table 1.** Radiocarbon dating of the Chekalino II site

№	Материал	Лабораторный индекс*	$\delta^{15}\text{N}$ , ‰	$\delta^{13}\text{C}$ , ‰	Возраст (BP)	Возраст (calBC / calAD)**
1	Кость животного (бобр) [Р. 2023, кв. 3/2, пл. 8, -105]	GV – 4145	н/д	-21.7	8702±50	1 $\sigma$ 7749 (68.3%) 7601 2 $\sigma$ 7941 (6.1%) 7894 7863 (6.1%) 7850 7844 (6.1%) 7593
2	Костяная накладка на лук (крупное копытное) [Р. 1994, кв. В2Б, -129]	GV – 4143	н/д	-20.0	8666±50	1 $\sigma$ 7719 (68.3%) 7597 2 $\sigma$ 7933 (0.9%) 7920 7820 (94.6%) 7586
3	Кость животного (неопр.) [Р. 1994, яма 2]	GV – 4142	н/д	-21.5	3045±43	1 $\sigma$ 1389 (27.5%) 1337 1321 (34.1%) 1257 1245 (6.7%) 1229 2 $\sigma$ 1418 (93.8%) 1198 1172 (0.7%) 1165 1142 (1.0%) 1132
4	Кость животного (лось) [Р. 2023, кв. 24/3, пл. 10, -128]	GV – 4144	н/д	-20.8	2713±43	1 $\sigma$ 898 (68.3%) 818 2 $\sigma$ 972 (2.1%) 956 933 (93.3%) 801
5	Кость животного (неопр.) [Р. 1994, яма 2]	IGAN <sub>AMS</sub> – 9807	4,97	-21.04	2685±20	1 $\sigma$ 891 (10.7%) 882 834 (57.5%) 808 2 $\sigma$ 900 (28.2%) 859 845 (67.3%) 803
6	Кость животного (верблюд) [Р. 2023, кв. 26/3, пл. 4, -99]	SPb – 3722	н/д	н/д	2610±35	1 $\sigma$ 807 (68.3%) 781 2 $\sigma$ 891 (0.7%) 882 833 (93.0%) 757 680 (0.9%) 671 607 (0.9%) 596
7	Кость животного (неопр.) [Р. 2023, пл. 3-4]	SPb – 3721	н/д	н/д	1600±25	1 $\sigma$ 426 (12.2%) 441 450 (23.0%) 479 495 (33.1%) 535 2 $\sigma$ 419 (95.4%) 540
8	Органика из керамики (развал) [Р. 2023, кв. 8, 10, пл. 5, -89-91]	SPb – 3718	н/д	н/д	7250±150	1 $\sigma$ 6335 (2.8%) 6316 6252 (63.8%) 5983 5940 (1.7%) 5928 2 $\sigma$ 6424 (95.4%) 5841
9	Кости и чешуя рыб (окунь) [Р. 1994, яма 1]	GV – 4156	н/д	-24.3	711±41	1 $\sigma$ 1269 (56.8%) 1302 1368 (11.4%) 1379 2 $\sigma$ 1228 (74.6%) 1321 1358 (20.8%) 1390

\* Образцы с шифром GV были датированы методом ускорительной масс-спектрометрии в ЦКП “УМС НГУ-ННЦ”, г. Новосибирск, предварительная пробоподготовка проводилась в лаборатории изотопных исследований ИАЭТ СО РАН, г. Новосибирск. Образцы с шифром IGAN<sub>AMS</sub> были датированы методом ускорительной масс-спектрометрии в Центре прикладных изотопных исследований Университета Джорджии (США), предварительная пробоподготовка проводилась в ЦКП “Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии” Института географии РАН, г. Москва. Образцы с шифром SPb были датированы жидкостным сцинтилляционным методом в Лаборатории изотопных исследований ЦКП “Геоэкология” ФГБОУ ВО “Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена”, г. Санкт-Петербург.

\*\*Калибровка радиоуглеродного возраста в календарный проведена на основе калибровочной кривой Intcal20 в программе OxCal v4.4.4. В рамках стандартных 1 $\sigma$  (68.3%) и 2 $\sigma$  (95.4%) в отдельных случаях представлены дополнительные зафиксированные пики вероятности распределения дат.

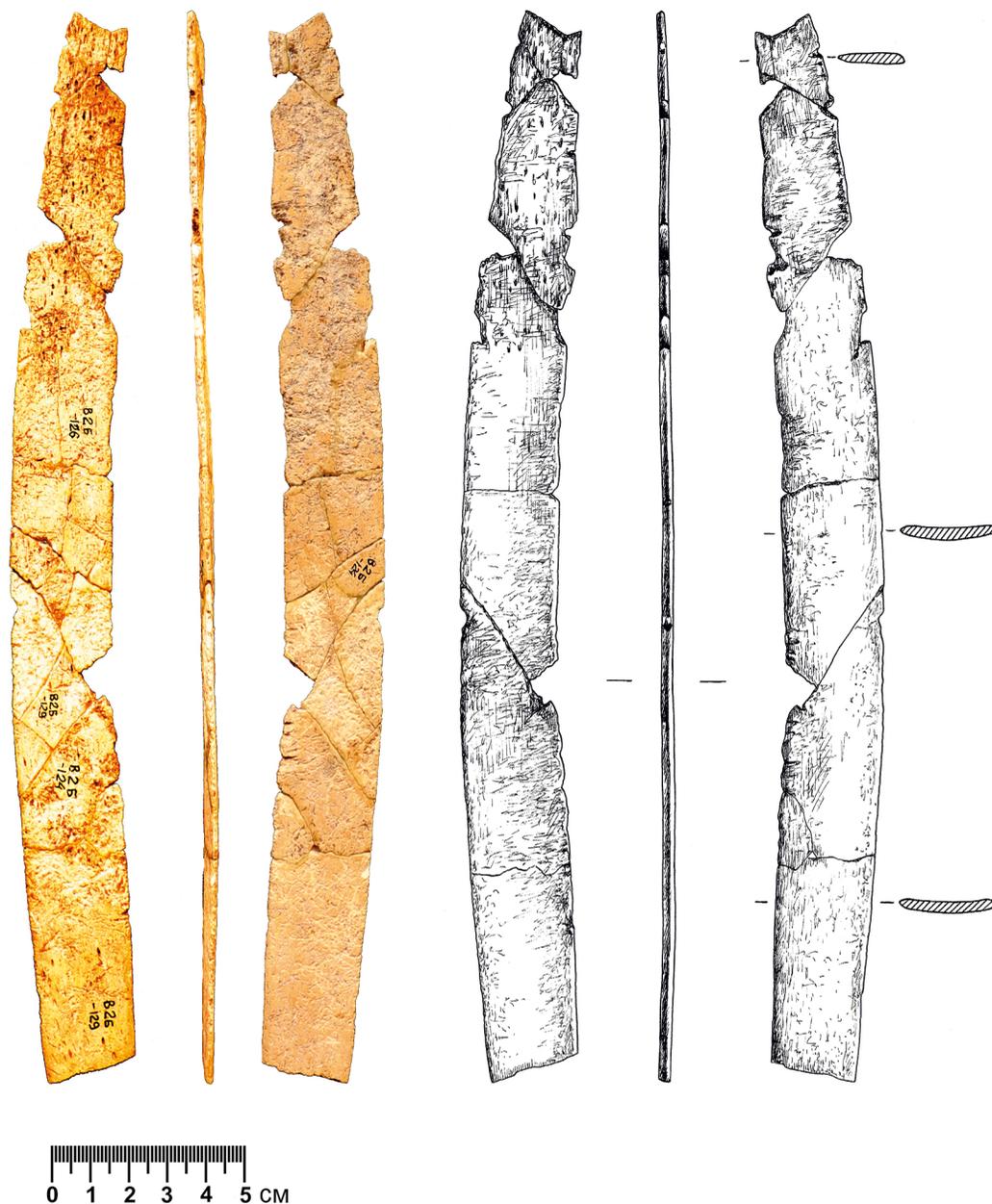


Рис. 3. Стоянка Чекалино II. Костяная накладка на лук из раскопа 1994 г. (автор прорисовки Н.В. Хуртина).

Fig. 3. The Chekalino II site. Bone bow mount from the 1994 excavation pit (drawing by N.V. Khurtina)

с немногочисленными свежими и древними норами землеройных животных. Их активная деятельность на площади археологического объекта, а также корневая система близко расположенных деревьев, привели к некоторому перемещению отдельных находок между слоями.

Над материком залегает слой темно-коричневого плотного суглинка с редкими корнями и норами землероев, мощностью 20–40 см. Его контакт с нижележащим литологическим

горизонтом достаточно резкий и фиксируется благодаря цветовым различиям в их структуре и плотности. В нем в основном выявлены изделия из кремня, также обнаружены единичные кости животных и мелкие фрагменты керамики финала бронзового века, которые проникли из вышележащих слоев по норам.

Над описанным литологическим горизонтом представлен слой черного комковатого суглинка, средне насыщенного корнями и карбонатными

включениями, с норами землероев, менее плотный, чем предыдущий, мощностью 20–60 см. В нем обнаружены преимущественно кости животных и фрагменты керамики финала бронзового века, изделия из кремня единичны.

Все указанные слои перекрываются рыхлой по структуре дерниной черного цвета, мощностью до 12–15 см, в среднем – 7–10 см.

**Радиоуглеродное датирование.** По материалам памятника, выявленным как в ходе новейших исследований, так и в 1994 г., получены девять дат, представленных в табл. 1.

Два радиоуглеродных определения относятся к мезолитической эпохе. Наиболее ранняя датировка получена по фрагменту кости бобра из раскопа 2021 г., она укладывается в начало второй четверти VIII тысячелетия до н.э. (табл. 1, 1). Примерно к этому же временному диапазону принадлежит значение по ранее не публиковавшейся накладке на лук из кости крупного копытного (рис. 3), которая выявлена в раскопе 1994 г.<sup>1</sup> (табл. 1, 2). Представленные радиоуглеродные определения укладываются в весьма узкий хронологический диапазон, что не противоречит планиграфическим и стратиграфическим условиям залегания материала, а также типологической характеристике комплекса. Пребывание мезолитической группы на площади стоянки было кратковременным, вероятно, однократным.

Еще четыре даты маркируют этап посещения стоянки в финале бронзового века. Наиболее ранняя из них выполнена по неопределимой кости из ямы № 2 раскопа 1994 г. и относится к XIV–XIII в. до н.э. (табл. 1, 3). Еще три датировки весьма плотно укладываются в IX – начало VIII в. до н.э. (табл. 1, 4–6), они получены по неопределимой кости из ямы № 2 раскопа 1994 г., а также фрагментам костей верблюда

<sup>1</sup> Обозначенное изделие было сильно фрагментировано. Размеры реконструируемой части: длина – 27,7, ширина – 1,7–2,5, толщина – ок. 0,5 см. Специальное трасологическое изучение предмета не проводилось, но визуально заметны следы обработки, преследовавшей цель утоньшения и сглаживания поверхностей. Авторам не известны аналогии данному артефакту в мезолитических и неолитических комплексах Восточной Европы. Их удастся проследить на весьма отдаленных территориях, например, в материалах серовской культуры Прибайкалья. Здесь близкие по форме и характеру обработки изделия также интерпретируются в качестве пластинок-накладок сложных луков (Окладников, 1950. С. 205, 206; Хлобыстин, 1996. С. 282). Однако отметим, что подробная характеристика и анализ данного артефакта не входят в задачи нашей статьи, этому должна быть посвящена специальная работа.

и лося из раскопа 2021 г. Представленные значения позволяют обосновать принадлежность большей части остеологической коллекции домашних и диких животных к финалу бронзового века. Также группа поздних дат ставит вопрос о доживании маклашеевского населения до начала I тысячелетия до н.э., актуализируя дискуссию относительно верхней границы бытования материалов финала бронзового века в регионе (Чижевский, Лыганов, Кузьминых, 2021. С. 631–636).

Еще три датировки не связаны с выявленными на стоянке комплексами и не отражают их абсолютный возраст. По неопределимым костям животных из верхних пластов раскопа 2021 г. получена дата V–VI вв., которая является некорректной и противоречит серии приведенных выше определений (табл. 1, 7). По органике из керамического теста развала сосуда маклашеевской культуры (рис. 4, 1, 2), напротив, получено чрезвычайно раннее значение – последняя четверть VII тыс. до н.э. (табл. 1, 8). Наконец, по костям и чешуе окуня из ямы № 1 раскопа 1994 г., в которой допускалась вероятность наличия нарушения норой животного, есть дата XIII–XIV вв. (табл. 1, 9).

**Палинологический анализ.** На стоянке Чекалино II палинологическим методом изучено 7 образцов, отобранных в квадрате № 5 (раскоп 2021 г.) (рис. 1, 4). Анализ проводился в Лаборатории естественно-научных методов Института археологии РАН.

Для выделения пыльцы и спор и отделения их от породы применялась усовершенствованная сепарационная методика В.П. Гричука (Пыльцевой анализ, 1950). Образцы обрабатывались в 10% соляной кислоте (горячим способом), затем промывались дистиллированной водой, после чего кипятились в 10% растворе щелочи. Второй этап – сепарация пыльцы от породы. Для этого обработанная кислотой и щелочью порода центрифугировалась в тяжелой жидкости (раствор йодистого кадмия и йодистого калия) с удельным весом 2,2–2,3. В такой жидкости порода разделяется: органические остатки (пыльца, споры и пр.) всплывают наверх, а все минеральные частицы тонут. Верхняя фракция собиралась, разбавлялась дистиллированной водой, чтобы пыльца в ней могла тонуть, и снова центрифугировалась для осаждения пыльцы и других органических остатков.

Полученный осадок разбавлялся глицерином и использовался для исследования под

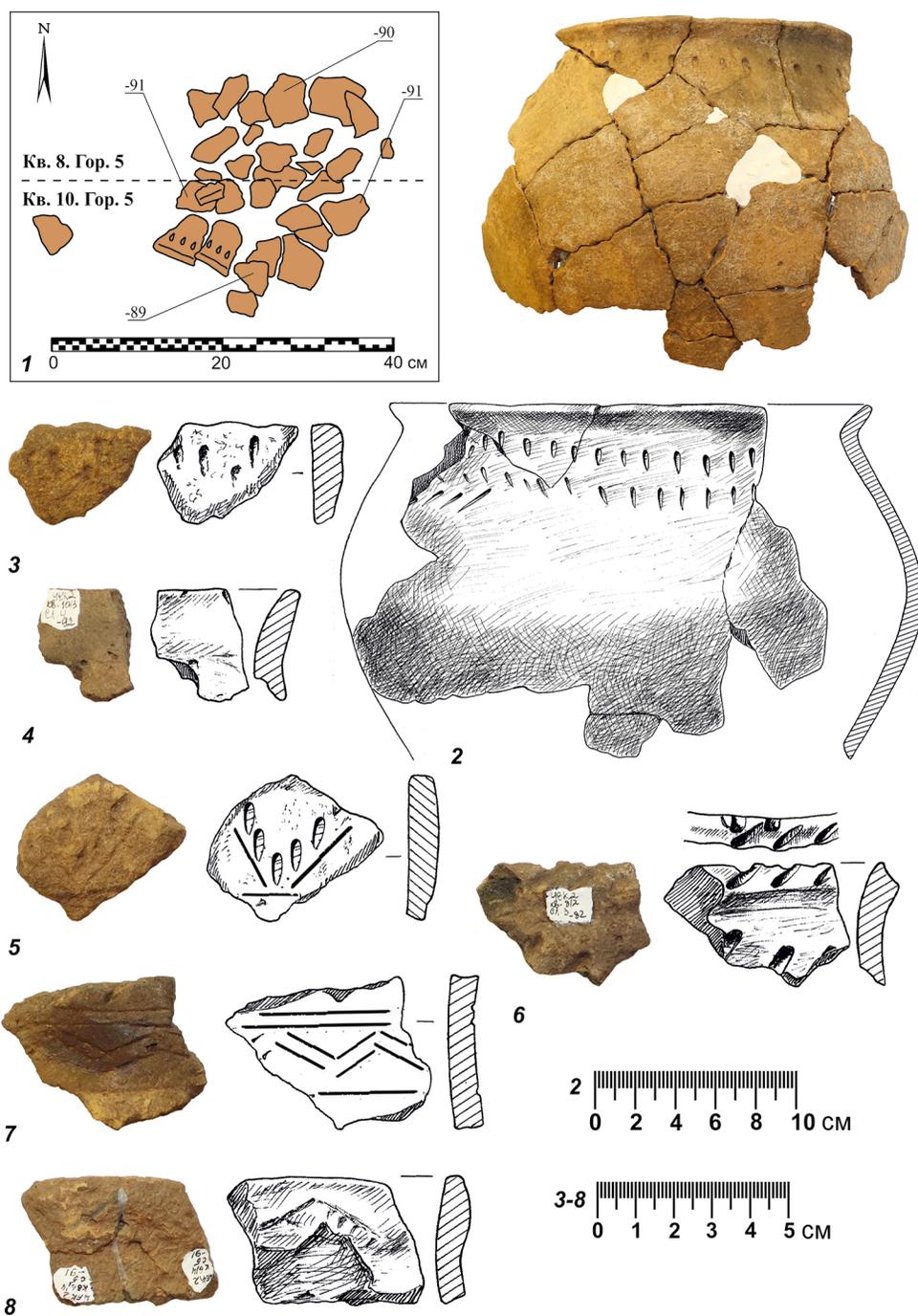


Рис. 4. Стоянка Чекалино II. Развал сосуда (1), керамика (2–8) (автор прорисовок Н.В. Хуртина).

Fig. 4. The Chekalino II site. A collapsed vessel (1), pottery (2–8) (drawings by N.V. Khurtina)

микроскопом. Микроскопические исследования проводились на световом микроскопе Primo Star (Carl ZEISS) при 400-кратном увеличении. В препаратах определялись и подсчитывались все встреченные пыльца и споры. Подсчет велся по трем группам: древесные и кустарниковые породы, травянистые и кустарничковые растения, споры.

Важным источником информации является не только состав и процентное соотношение палиноморф, но и концентрация пыльцы. Она определялась с использованием таблеток, содержащих споры *Lycopodium clavatum*, добавляемых в образцы перед химической обработкой, и рассчитывалась по специальной формуле (Stockmarr, 1973).

Статистическая обработка полученных данных, составление ведомостей и построение диаграмм проводилось с применением специальных программ: Tilia 2.0.41 (Grimm, 2019) и TGView 2.0.2 (Grimm, 2004). При подсчете процентного содержания пыльцы древесных пород и травянистых растений за 100% принималась сумма пыльцы деревьев и трав. При подсчете процентного содержания спор за 100% бралась сумма всех встреченных палиноморф.

В образцах 6 (низ слоя 3) и 7 (слой 4) пыльца и споры не обнаружены. Остальные образцы содержали достаточное для статистической обработки количество палиноморф разной сохранности. Среди пыльцы травянистых растений встречалась трехбороздная пыльца, которая может принадлежать целому ряду семейств, в частности розоцветным, крестоцветным и роду полыней.

В результате проведенного анализа по исследованному разрезу было выделено 3 спорово-пыльцевых комплекса (спк), которые следуют снизу вверх (рис. 2, 2). В спорово-пыльцевой комплекс объединялись образцы, которые имеют близкий качественный и количественный состав доминирующих форм.

*Спорово-пыльцевой комплекс I (береза с участием широколиственных пород / злаки)* выделяется по образцам 4 и 5 из слоя 3.

В общем составе данного комплекса преобладает пыльца древесных пород (74–83%), пыльца травянистых растений составляет 17–26%, спор очень мало (1%) (рис. 2, 2).

В группе древесных пород доминирует пыльца березы (*Betula*), которой особенно много в образце 5 (74%). От 7 до 11% приходится на липу (*Tilia*). В небольшом количестве встречается пыльца сосны (*Pinus*) и ольхи (*Alnus*) (примерно по 2%).

Состав травянистых растений очень бедный. Присутствуют злаки (Poaceae) (3–6%), род полыней (*Artemisia*) (2–3%), подсемейство цикориевых (Cichorioideae) (3%). Среди травянистых растений много пыльцы очень плохой сохранности, которую невозможно определить даже до семейства, поэтому отмечается довольно высокий процент неопределенной (*Varia*) (3–7%), а также трехбороздной (Tricolpate) пыльцы (4%), которая может принадлежать целому ряду семейств, в частности розоцветным, крестоцветным и роду полыней.

Споры встречены единично.

Во всех изученных в разрезе комплексах преобладает пыльца березы, но ее высокое

содержание не всегда отражает истинную долю в древостое. Береза обладает очень высокой продуктивностью и летучестью пыльцы, которая переносится на большие расстояния. Оценить же долю заносной и местной пыльцы практически невозможно. Обратную картину мы наблюдаем с липой. При низкой продуктивности и небольшой дальности переноса даже незначительное присутствие пыльцы липы в спектрах может свидетельствовать о существовании в изученном регионе липовых лесов. Эти факты безусловно необходимо учитывать при реконструкции природной среды.

Спорово-пыльцевой комплекс I выделен в культурном слое мезолита (примерно 8650–8700 BP) (табл. 1, 1, 2). В это время в изученном регионе существовали лесостепные пространства. Широкое распространение имели березовые или смешанные березово-липовые колки. Не исключено присутствие и чисто березовых колков, а в благоприятных местообитаниях — липняков. Вероятно, леса были приурочены преимущественно к долине реки. Открытые пространства были заняты полынно-злаковыми группировками с участием разнотравья. Не исключено, что доля полыней была выше, чем отражено на диаграмме, так как часть плохо сохранившейся трехбороздной (Tricolpate) пыльцы может принадлежать роду полыней (это касается всех комплексов).

*Спорово-пыльцевой комплекс II (береза с участием сосны и незначительным участием широколиственных пород / цикориевые, злаки, полыни)* охарактеризован по образцам 2 и 3 из слоя 2.

В общем составе количество пыльцы древесных пород снижается до 36–49%, и на первое место выходят травянистые растения, достигая 51–64%, на споры приходится 4–5% (рис. 2, 2).

Среди древесных пород по-прежнему преобладает пыльца березы (*Betula*) (18–31%), но увеличивается доля сосны (*Pinus*) (6–13%), широколиственные породы составляют (2–7%), включая липу (*Tilia*) и единично дуб (*Quercus*), в небольшом количестве отмечена ольха (*Alnus*) и лещина (*Corylus*).

В группе травянистых растений присутствует пыльца злаков (Poaceae) (10%), маревых (Chenopodiaceae) (2–6%), полыней (*Artemisia*) (4%), чаще всего встречается пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (12–18%) и трехбороздная (11–12%), по-прежнему высок процент неопределенной (8–9%).

В составе споровых единично присутствуют зеленые (*Bryales*) и сфагновые (*Sphagnum*) мхи, плауновые (*Lycopodiaceae*), папоротники семейства многоножковые (*Polypodiaceae*), папоротник орляк (*Pteridium*).

Спорово-пыльцевой комплекс II выделен в культурном слое финального бронзового века (примерно 2600–2700 или 2600–3000 ВР) (табл. 1, 3–6). Судя по составу спорово-пыльцевых спектров, площади лесных массивов существенно сократились. В это время помимо березы в их составе появляется сосна. Пыльца сосны, так же как и березы, переносится по воздуху на большие расстояния, поэтому часть может быть заносной. Тем не менее ее достаточно большое количество свидетельствует о существовании в изученном районе сосновых боров, которые могли произрастать на песчаных террасах и дюнах. Данное обстоятельство также может говорить о смещении границы сосновых лесов к югу. Помимо сосновых боров в окрестностях стоянки по-прежнему росли березовые колки с незначительным участием липы, дуба и с лещиной в подлеске. В более влажных местообитаниях росла ольха.

Открытые пространства были заняты злаково-полынными группировками, где большую роль также играли цикориевые и маревые. Увеличение роли последних могло быть связано как с естественными причинами, так и с антропогенной деятельностью и нарушением почвенного покрова.

*Спорово-пыльцевой комплекс III (береза с участием сосны и широколиственных пород / маревые, злаки)* описан по образцу 1 из слоя 1 (дерн).

По составу спектров данный комплекс близок предыдущему, но отличается большим разнообразием. Пыльца древесных пород и трав встречается примерно в равном количестве (49 и 51% соответственно) (рис. 2, 2).

Среди древесных пород, как и раньше, доминирует пыльца березы (*Betula*) (26%) при довольно высоком участии сосны (*Pinus*) (11%) и широколиственных пород (7%), состав которых стал разнообразнее. Помимо липы (*Tilia*) (5%) здесь также встречается дуб (*Quercus*) и вяз (*Ulmus*), кроме этого, отмечена ольха (*Alnus*), лещина (*Corylus*), ива (*Salix*).

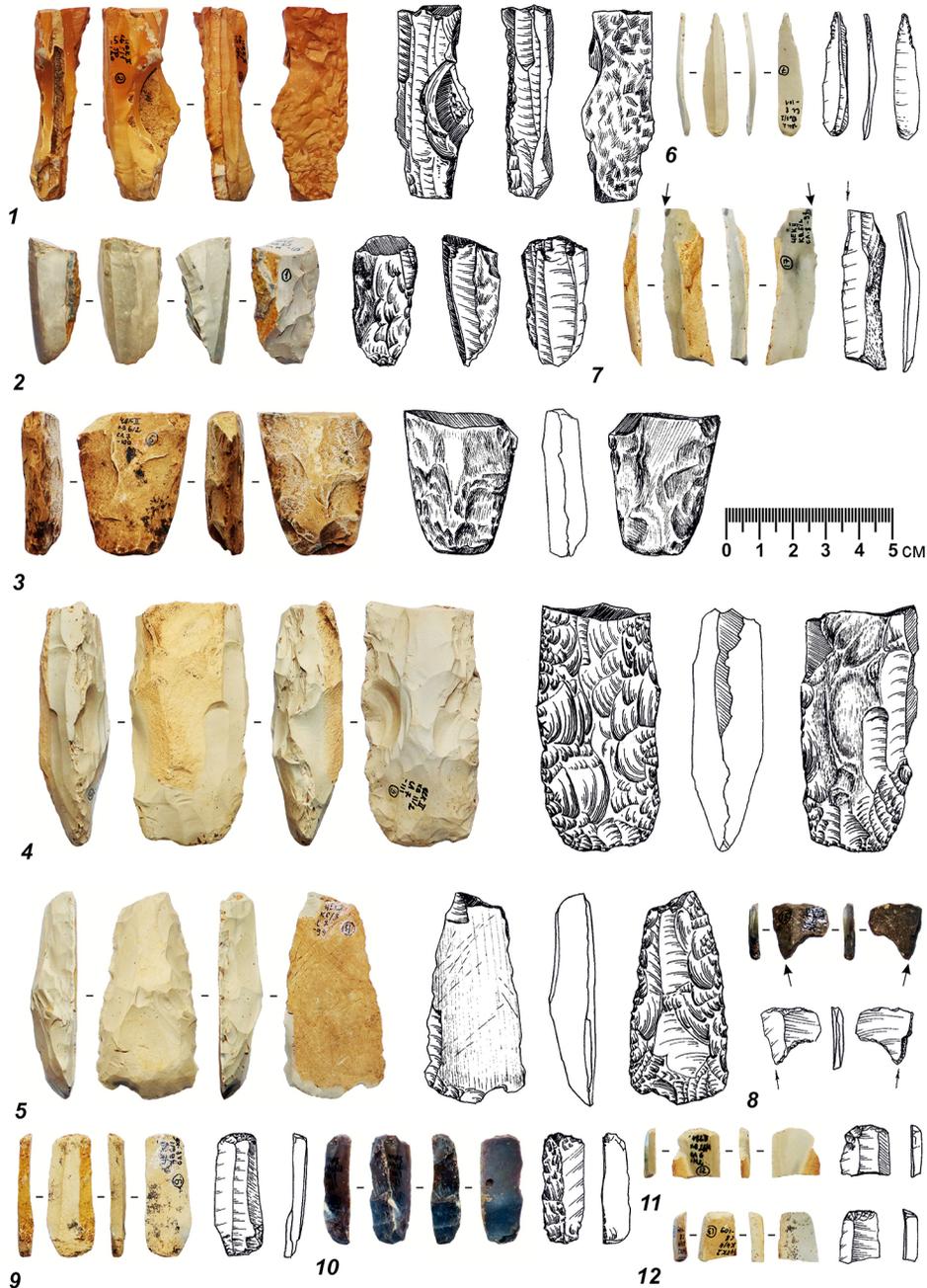
В группе травянистых растений чаще всего фиксируется пыльца семейства маревых (*Chenopodiaceae*) (8%), подсемейств цикориевых (*Cichorioideae*) (7%), астровых (*Asteroideae*) (3%) и трехборздная (9%).

Среди споровых присутствуют зеленые (*Bryales*) и сфагновые (*Sphagnum*) мхи, папоротники семейства многоножковые (*Polypodiaceae*).

Данный комплекс отражает растительность близкую современной. Это лесостепной ландшафт, где открытые пространства представлены злаково-разнотравными сообществами с большой долей маревых и цикориевых, среди которых могут быть представители рудеральных растений. Поэтому они могут отражать как зональный тип растительности, так и являться результатом антропогенной деятельности. По долине реки и балкам наиболее вероятно распространение березовых колков, на песчаных террасах и дюнах – сосновых боров. В составе этих лесов и/или как самостоятельные насаждения присутствовали разнообразные широколиственные породы (липа, дуб, вяз), в подлеске – лещина.

**Керамический комплекс.** В ходе раскопок 2021 г. получена весьма фрагментированная коллекция керамики маклашеевской культуры финала бронзового века. Всего выявлено 69 черепков, из них 28 размерами менее 2 × 2 см, примерно от 5-6 сосудов и один развал. Керамика коричневого, светло-коричневого и темно-коричневого цвета, без визуально определенных примесей или с включениями шамота. Внешняя и внутренняя поверхности заглажены, редко встречаются расчески, толщина фрагментов – 0.6–1.1 см, в основном – 0.7–0.8 см. Развал округлобокого сосуда с отогнутым венчиком и округлым срезом, орнаментирован двумя горизонтальными рядами разреженных каплевидных вдавлений по шейке и плечикам (рис. 4, 1, 2). Еще примерно пять сосудов представлены слабопрофилированными венчиками, а также двумя орнаментированными прочерченными линиями и каплевидными наколами стенками. Мотивы орнамента достаточно просты: горизонтальные ряды наколов, двойной зигзаг в обрамлении прочерченных линий и треугольник из резных линий, заполненный каплевидными наколами. На одном из венчиков фиксируются вдавления по срезу, еще один имеет слабовыраженный высокий воротничок. Оставшиеся 36 фрагментов – неорнаментированные стенки (рис. 4, 3–8).

При изучении стоянки Чекалино II в 1994 г. также была выявлена небольшая коллекция керамики финала бронзового века (Колев, 2000). Период пребывания маклашеевского населения на площади памятника был кратковременным,



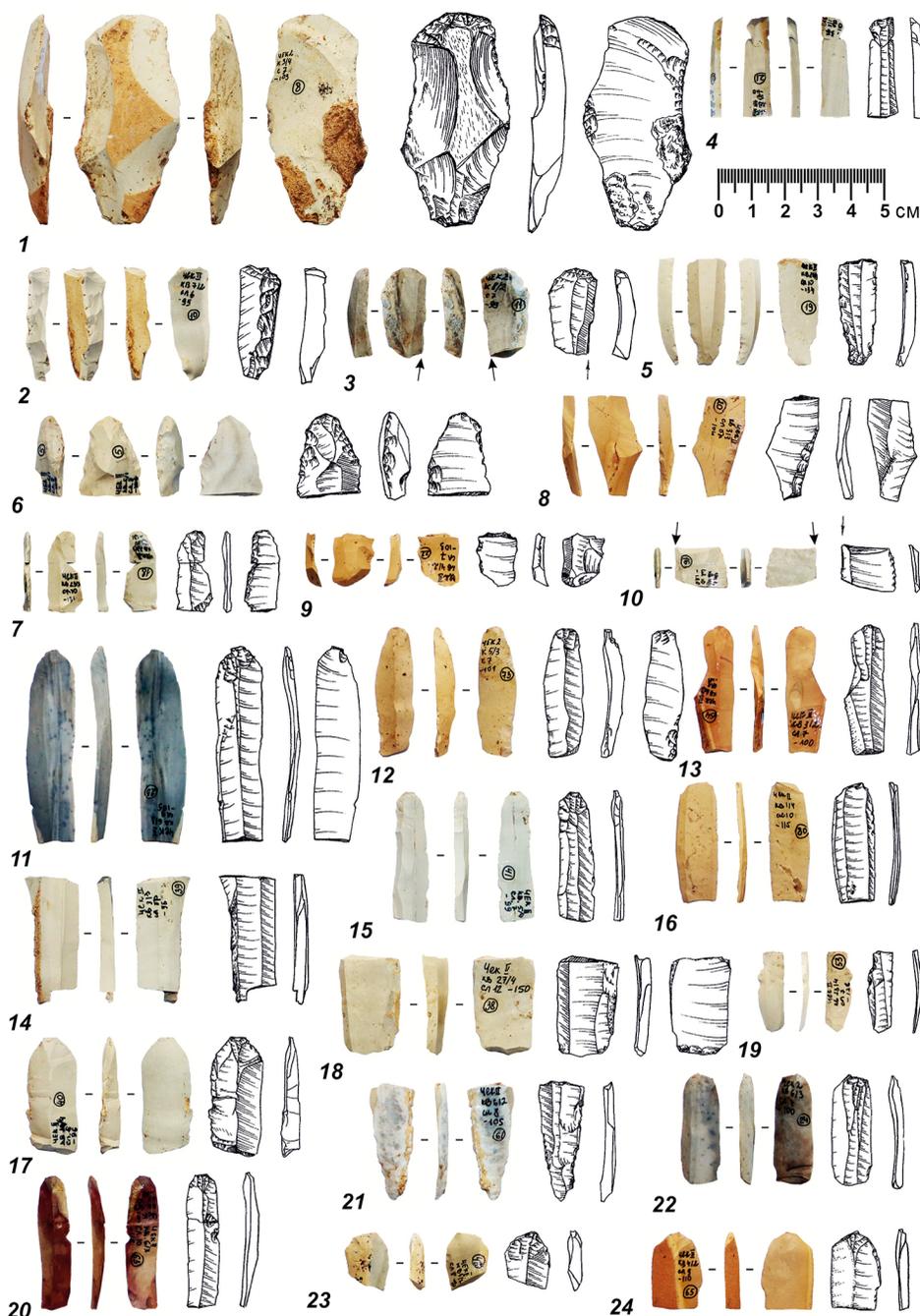
**Рис. 5.** Стоянка Чекалино II. Кремль. Нуклеусы (1, 2), рубящие орудия и их фрагменты (3–5), проколка (6), резец (7) и скребки (8–12) (автор прорисовок С.А. Кондратьев).

**Fig. 5.** The Chekalino II site. Flint. Nuclei (1, 2), chopping tools and their fragments (3–5), a piercer (6), a burin (7) and scrapers (8–12) (drawings by S.A. Kondratiev)

всего за это время оставлено около десятка сосудов. Совокупность типологических и морфологических особенностей посуды: отсутствие валиков на венчиках; широкий воротничок на одном из сосудов (рис. 4, 8); парный горизонтальный зигзаг, окаймленный горизонтальными резными линиями; упрощенные орнаментальные мотивы — все это позволяет отнести выявленный комплекс

ко второму (маклашеевскому) этапу маклашеевской культуры (Чижевский, Лыганов, Кузьминых, 2021). Данному выводу не противоречат представленные выше абсолютные датировки.

**Каменный инвентарь** (рис. 5–7). В качестве сырья использовался преимущественно кремль серого цвета и различных его оттенков, также хорошо представлен бежевый, единично



**Рис. 6.** Стоянка Чекалино II. Кремль. Скребки (1–3), пластина с усеченным ретушью концом (4), пластины с ретушью (5, 7–9, 12), фрагмент насада режущего орудия (6), резец (10) и пластины без ретуши (13–24) (автор прорисовок С.А. Кондратьев).

**Fig. 6.** The Chekalino II site. Flint. Scrapers (1–3), a plate with a truncated end (4), retouched flakes (5, 7–9, 12), a fragment of a cutting tool attachment (6), a burin (10) and unretouched flakes (13–24) (drawings by S.A. Kondratiev)

встречается черный, коричневый и белый. Всего было выявлено 169 ед. кремневых и каменных орудий и отходов их производства, что составляет примерно 38% от всего комплекса находок.

Отходы производства: 55 отщепов, 11 осколков, 2 поперечных и 15 продольных сколов

без ретуши. Получена представительная серия пластин и их фрагментов — 68 ед. (40% от всего каменного инвентаря): 12 дистальных частей (из них 4 с ретушью), 34 медиальных и 22 проксимальных части (из них 1 с ретушью). Толщина обработанных и необработанных



Рис. 7. Стоянка Чекалино II. Кость (1) и кремль (2–42). Проколка (1) и пластины без ретуши (2–42) (автор прорисовок С.А. Кондратьев).

Fig. 7. The Chekalino II site. Bone (1) and flint (2–42). A piercer (1) and unretouched flakes (2–42) (drawings by S.A. Kondratiev)

пластин составляет 0.1–0.5 см, в основном 0.2–0.4 см (92%), ширина варьируется в пределах от 0.5 до 1.8 см, в основном 0.8–1.3 см (79%) (рис. 6, 5, 7–24; 7, 2–42). Ретушь регулярная (3 ед.) и нерегулярная (2 ед.) краевая, наносилась с дорсальной (3 ед.) и вентральной (2 ед.) стороны исключительно по одной грани (рис. 6,

5, 7–9, 12), в одном экземпляре выявлена пластина с усеченным ретушью концом (рис. 6, 4).

Орудия и нуклеусы насчитывают 18 экземпляров, что составляет 10.7% от общего количества изделий из камня, с учетом ретушированных пластин процент утилизации комплекса увеличивается до 13.6%. Нуклеусы представлены

двумя торцевыми одноплощадочными экземплярами (рис. 5, 1, 2). Скребки – восемь единиц, в основном концевой типа (рис. 5, 8, 9, 11, 12; 6, 1–3), один дублированный (рис. 5, 10), изготовлены на пластинах, реже на продольных сколах, имеют прямой или округлый рабочий край, в двух случаях резцовый скол на аккомодационной части (рис. 5, 8; 6, 3). Остальные категории орудий немногочисленны: два угловых резца на медиальных частях пластин (рис. 5, 7; 6, 10), два обломка насадов / обухов рубящих или режущих орудий (рис. 5, 3; 6, 6), два деревообрабатывающих орудия – топор (рис. 5, 4) и тесло (рис. 5, 5), одна проколка на пластине (рис. 5, 6).

Полученный на стоянке Чекалино II в ходе работ 2021 г. комплекс изделий из кремня и камня органично дополняет коллекцию 1994 г. (Королев, Ластовский, Мамонов, 1997). Для нее характерен низкий процент утилизации, который составляет около 11–13%. Достаточно скромное место среди находок занимают резцы на углу пластины. Важно отметить весьма специфический тип микролитов, а именно пластины с усеченным ретушью концом, всего три экземпляра. Краевая ретушь фиксируется лишь на 3–4% пластин, остальные не имеют вторичной обработки. Скребки представлены в основном концевыми типами на пластинах или продольных сколах с различным оформлением рабочего края. Для них также характерна традиция нанесения резцового скола на аккомодационную часть. Проколочек выявлено всего два экземпляра. Количество рубящих орудий в результате наших раскопок увеличилось в три раза, они разнотипны и представлены двумя топорами и теслом. Одним из отличий комплекса находок из камня 2021 г. может являться невысокий индекс пластинчатости (около 40%), в то время как в коллекции 1994 г. он достигает 70%. Однако данный факт, по всей видимости, объясняется ограниченностью новейшей выборки, связанной с изучением периферии памятника.

В целом кремневый комплекс стоянки Чекалино II характеризуется обедненным типологическим набором. Важно отметить, что в раскопе 1994 г. основная часть изделий из камня тяготела к выявленному очагу и занимала достаточно ограниченную площадь. Представленные обстоятельства наводят на мысль о кратковременности пребывания мезолитического населения на площадке памятника, чему не противоречат радиоуглеродные датировки. Орудийный набор и как следствие спектр хозяйственной

деятельности в значительной степени ограничены, что может быть связано с фактором сезонности.

Культурная атрибуция комплекса изделий из кремня стоянки Чекалино II затруднена и может быть определена лишь в общих чертах. Несмотря на репрезентативность полученной в 1994 и 2021 гг. коллекции в количественном плане (более 1500 артефактов) в ней немногочисленны культурно определяющие категории инвентаря. Большинство типов орудий имеют широкие территориальные и хронологические рамки бытования. Тем не менее в предварительном плане можно отметить определенную близость материалов нашего памятника с романовско-ильмурзинской (Матюшин, 1976) и камской (Косменко, 1972), на нижнеадишевском этапе развития (Мельничук, 2021), мезолитическими культурами. Она проявляется в высоком индексе пластинчатости комплексов (более 70%), обедненном типологическом наборе орудий, форме нуклеусов, слабой вторичной обработке пластин, преобладании дорсальной ретуши. Им так же присущи доминирование резцов на углу сломанной пластины, аналогичные формы концевых скребков на пластинах и продольных сколах; единично встречаются пластины с усеченным ретушью концом и перфораторы с прямым жалом. В камской культуре так же эпизодически фиксируются рубящие орудия.

На территории лесостепного Поволжья материалы Чекалино II находят ближайшие аналогии в комплексе Старо-Токской стоянки (Моргунова, 1983), которая относится к раннему мезолиту региона. Однако фиксируются незначительные различия, наиболее ярким из которых является отсутствие рубящих орудий на последней, что может быть связано с ее более ранним хронологическим положением (Андреев, Ластовский, 2021). В позднем мезолите лесостепного Поволжья, опорными для которого являются стоянки Красный Яр I (Ластовский, 1999), Кочкари I (Андреев и др., 2023) и Ховрино (Вискалин, 2008), происходит дальнейшее изменение материальной культуры. Сокращается до 30–35% количество пластин, появляются скребки на отщепах, большее распространение получают деревообрабатывающие орудия, в том числе с пришлифованными участками, также фиксируются единичные наконечники с нерегулярной ретушью пера и насада. Совокупность приведенных данных свидетельствует о близости материалов изученной нами стоянки к раннему мезолиту региона.

Таблица 2. Видовой состав животных на стоянке Чекалино II

Table 2. Species composition of animals at the Chekalino II site

Пласт	Общее число костей	Определимые							Неопределимые		
		КРС	Лошадь	МРС	Верблюд	Лось	Медведь	Бобр	Крупные по размерам млекопитающие	Средние по размерам млекопитающие	Неопределимые
Пласт 2	14	2	2	–	1	4	–	–	5	–	–
Пласт 3	58	1	6	1	1	19	–	–	30	–	–
Пласт 4	92	5	12	1	1	26	2	–	44	–	1
Пласт 5	70	4	9	–	3	24	1	–	29	–	–
Пласт 6	18	1	3	–	–	6	1	–	7	–	–
Пласт 7	12	–	–	–	–	9	–	–	3	–	–
Пласт 8	13	3	1	–	–	7	–	1	–	1	–
Пласт 9	3	–	–	–	–	2	–	–	1	–	–
Пласт 10	3	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–
Пласт 11	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Всего:	284	16	33	2	6	98	4	1	122	1	1

**Остеологическая коллекция.** Большая часть остеологической коллекции памятника из раскопок 2021 г. (около 300 ед., от 200 номеров коллекционной описи), по всей видимости, имеет отношение к финалу бронзового века. Естественная сохранность костных остатков варьирует от крайне неудовлетворительной до удовлетворительной (1–3 балла по пятибалльной шкале). Тем не менее практически на половине всех фрагментов (41.9%) зафиксированы факты искусственного воздействия в виде фрагментирования, огня, погрызов собаками, хищниками и грызунами. Наиболее многочисленными являются следы дробления, оставленные при разделке туш. Они характеризуют коллекцию как “кухонные остатки”.

Остеологический комплекс полностью состоит из костей млекопитающих. До видового уровня определено 56.3% всех фрагментов. Большая часть костей на памятнике (89.3%) принадлежит диким животным: лосю (*Alces alces*), медведю (*Ursus arctos*), бобру (*Castor sp.*) (табл. 2), среди которых наиболее многочисленными являются кости лося. Домашние животные представлены

костями крупного рогатого скота (*Bos taurus*) (далее КРС) и мелкого рогатого скота – овцы (*Ovis aries*) или козы (*Capra hircus*) – (далее – МРС), лошади (*Equus caballus*) и верблюда (*Camelus sp.*). Важно отметить, что костные остатки домашних животных залежали в верхнем культурном слое (пласты 2–6), ниже встречаясь лишь в южных секторах раскопа 2021 г. Кости лося и медведя обнаружены преимущественно в слое черного комковатого суглинка.

Таким образом, носители маклашеевской культуры, проживавшие на стоянке Чекалино II в финале бронзового века, разводили крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот и лошадей. Верблюд, вероятнее всего, попал на поселение в результате обменных операций с населением Средней Азии. Другим источником получения мясных продуктов была охота. Преобладание костей диких животных может быть случайным, обусловленным небольшим объемом остеологической коллекции в целом и количеством определенных костей в частности, а может отражать локальную ситуацию потребления мясной пищи, сложившуюся на кратковременной стоянке.

В коллекции выявлено единственное орудие на фрагменте кости лошади — проколка с залощенной рабочей частью и уплощенной аккомодационной (рис. 7, 1).

Исходя из данных о глубинном расположении остеологического материала на площади раскопа и при учете стратиграфических условий залегания керамики, можно сделать вывод, что абсолютное большинство костей относится к финалу бронзового века. Присутствие костей КРС и лошади в 8 пласте исследованной площади, на одном уровне с костью бобра, датированной мезолитическим временем, не должно вызывать недоумения. Данный факт обусловлен тем, что они обнаружены в южных секторах раскопа, где были зафиксированы большая мощность слоя черного комковатого суглинка и стратиграфические нарушения. В этой связи упомянутая выше костяная проколка, выявленная в аналогичных условиях, с высокой долей вероятности также связана с комплексом финального бронзового века. Изделия аналогичного типа изредка встречаются на поселениях маклашеевской культуры (Чижевский, Лыганов, Кузьминых, 2021. С. 624). Наконец, учитывая упомянутые выше небольшие нарушения стратиграфических условий залегания артефактов землеройными животными и единичность остеологических материалов в нижних горизонтах памятника, их связь с мезолитическим периодом затруднена. Лишь методом прямого радиоуглеродного датирования фрагментов костей она может быть однозначно установлена. Без этого в предварительном плане допустимо говорить об охоте обитателей стоянки периода среднего каменного века на бобра и, возможно, лося.

Новейшие исследования стоянки Чекалино II позволили пополнить источниковую базу, а также определить хронологические рамки и природно-климатические условия обитания населения в лесостепном Поволжье в эпоху мезолита и финале бронзового века.

Мезолитический период функционирования памятника, судя по характеру распределения материала в культурном слое, а также данным радиоуглеродного датирования, был непродолжительным и относится к началу второй четверти VIII тыс. до н.э. Типологическая обедненность кремневой коллекции, по всей видимости, свидетельствует о специализации обитателей стоянки. Для данного периода характерны лесостепные условия с широким распространением березовых или смешанных березово-липовых колков, леса приурочены преимущественно к

долине реки, а открытые пространства заняты полынно-злаковыми группировками с участием разнотравья. На основании совокупности типологических признаков, а также данных радиоуглеродного датирования кремневый комплекс стоянки Чекалино II может быть отнесен к раннему мезолиту лесостепного Поволжья.

Следующий эпизод посещения площадки памятника приходится на финал бронзового века. Морфологические и орнаментальные особенности посуды позволяют связать его со вторым (маклашеевским) этапом развития маклашеевской культуры. Согласно данным радиоуглеродного датирования он помещается в широком диапазоне XIV–VIII вв. до н.э., а в более узком — в IX в. до н.э. В это время устанавливаются условия, характерные для современной лесостепной зоны, сокращается площадь лесных массивов, а открытые пространства были заняты злаково-полынными группировками. Обитатели стоянки в финале бронзового века совмещали животноводство с охотой.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10088 “Векторы и динамика культурно-исторических процессов в каменном веке Среднего Поволжья”. Палинологические исследования проводились в рамках выполнения темы НИР ИА РАН “Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем” (№ НИОКТР 122011200264-9). Авторы выражают огромную признательность Алексею Алексеевичу Ластовскому за возможность представления в статье ранее не опубликованной костяной накладки на лук из раскопок 1994 г.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреев К.М., Андреева О.В., Алешинская А.С., Кулькова М.А., Бурьгин М.А. Стоянка Кочкари I — новый памятник позднего мезолита лесостепного Поволжья (итоги исследования) // Российская археология. 2023. № 1. С. 7–24.
- Андреев К.М., Андреева О.В., Кулькова М.А., Ойнонен М. Первые данные по радиоуглеродной хронологии мезолита лесостепного Поволжья // Радиоуглерод в археологии и палеоэкологии: прошлое, настоящее, будущее. СПб.: ИИМК РАН: Рос. гос. пед. ун-т; Самара: Самарский гос. соц.-пед. ун-т: Порто-принт, 2020. С. 8, 9.
- Андреев К.М., Ластовский А.А. Мезолит лесостепного Поволжья // Археология Волго-Уралья. Т. 1. Каменный век. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2021. С. 185–194.
- Вискалин А.В. Ховринская мезолитическая стоянка // Человек, адаптация, культура. М.: ИА РАН, 2008. С. 228–239.

- Колес Ю.И.* Заключительный этап эпохи бронзы в Поволжье // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Бронзовый век. Самара: Самарский науч. центр РАН, 2000. С. 242–301.
- Королев А.И., Ластовский А.А., Мамонов А.Е.* Мезолитический комплекс стоянки Чекалино II // Историко-археологические изыскания. Вып. 2. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 1997. С. 3–13.
- Косменко М.Г.* Основные этапы развития мезолитической культуры в Среднем Поволжье // Советская археология. 1972. № 3. С. 3–17.
- Ластовский А.А.* Каменный инвентарь Красноярской мезолитической стоянки // Охрана и изучение памятников истории и культуры в Самарской области. Вып. 1. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 1999. С. 4–24.
- Ластовский А.А.* Мезолит // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Каменный век. Самара: Самарский науч. центр РАН, 2000. С. 81–140.
- Левковская Г.М.* Заключение по результатам споропыльцевого анализа образцов из разрезов стоянок Ивановского микрорайона на р. Ток // Моргунова Н.Л. Неолит и энеолит юга лесостепи Волго-Уральского междуречья. Оренбург: Оренбургский гос. пед. ун-т, 1995. С. 173–176 (прил. 1).
- Матюшин Г.Н.* Мезолит Южного Урала. М.: Наука, 1976. 368 с.
- Мельничук А.Ф.* Мезолит Верхнего и Среднего Прикамья // Археология Волго-Уралья. Т. 1. Каменный век. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2021. С. 203–214.
- Моргунова Н.Л.* Старотокская мезолитическая стоянка // Древние памятники на территории Восточной Европы. Воронеж: Воронежский гос. пед. ин-т, 1983. С. 28–40.
- Окладников А.П.* Неолит и бронзовый век Прибайкалья. Историко-археологическое исследование. Ч. I, II. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. (Материалы и исследования по археологии СССР; № 18). 412 с.
- Пыльцевой анализ / Под ред. И.М. Покровской. М.: Гостгеоиздат, 1950. 540 с.
- Хлобыстин Д.П.* Восточная Сибирь и Дальний Восток // Неолит Северной Евразии. М.: Наука, 1996. С. 270–328.
- Чижевский А.А., Лыганов А.В., Кузьминых С.В.* Маклашевская культура // Археология Волго-Уралья. Т. 2. Энеолит бронзовый век. Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2021. С. 601–637.
- Grimm E.C.* TGView 2.0.2 (computer software) / Illinois State Museum. 2004.
- Grimm E.C.* TILIA 2.6.1 version (computer software) / Illinois State Museum. 2019.
- Stockmarr J.* Determination of spore concentration with an electronic particle counter // Danmarks Geologiske Undersøgelse. 1973. P. 87–89.

## COMPREHENSIVE STUDY OF THE CHEKALINO II SITE IN THE FOREST-STEPPE VOLGA REGION (Mesolithic, final Bronze Age)

**Konstantin M. Andreev<sup>1,\*</sup>, Maksim A. Burygin<sup>1,\*\*</sup>,  
Anna S. Aleshinskaya<sup>2,\*\*\*</sup>, and Natalya V. Roslyakova<sup>1,\*\*\*\*</sup>**

<sup>1</sup>*Samara State Social and Pedagogical University, Russia*

<sup>2</sup>*Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia*

\*E-mail: [konstantin\\_andreev\\_88@mail.ru](mailto:konstantin_andreev_88@mail.ru)

\*\*E-mail: [burigin.maxim@yandex.ru](mailto:burigin.maxim@yandex.ru)

\*\*\*E-mail: [asalesh@mail.ru](mailto:asalesh@mail.ru)

\*\*\*\*E-mail: [roslyakova\\_n@mail.ru](mailto:roslyakova_n@mail.ru)

The article introduces the results of studying the Chekalino II site (Sergievsk District of Samara Region) in 2021 and discusses the characteristics of data obtained with natural science methods. The location of the site and the history of its study are presented. The authors describe stratigraphy of the site and the results of palynological analysis of the cultural layer. Detailed information about the categories of lithic inventory is provided with an emphasis on the tool set. The characteristics of the pottery collection are given. Based on radiocarbon dating, the study established chronological framework of functioning of the complexes. The analysis of the flint collection and absolute age data made it possible to determine the position of the site in the system of Mesolithic antiquities of the region. Typological, radiocarbon and archaeozoological results provide information about the period of residence of the final Bronze Age population and its economic activities.

**Keywords:** the forest-steppe Volga region, Mesolithic, flint goods, archaeological pottery, the final Bronze Age, the Maklashevka culture, radiocarbon dating, palynological analysis, archaeozoological definitions.

## REFERENCES

- Andreev K.M., Andreeva O.V., Aleshinskaya A.S., Kul'kova M.A., Burygin M.A., 2023. Kochkari I – a new Late Mesolithic site in the forest-steppe Volga River region (the research results). *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 1, pp. 7–24. (In Russ.)
- Andreev K.M., Andreeva O.V., Kul'kova M.A., Oynonen M., 2020. The first data on radiocarbon chronology of the Mesolithic forest-steppe Volga region. *Radiouglerod v arkheologii i paleoekologii: proshloe, nastoyashchee, budushchee [Radiocarbon in archaeology and palaeoecology: past, present, future]*. St.Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk: Rossiyskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet; Samara: Samarskiy gosudarstvennyy sotsial'no-pedagogicheskiy universitet: Porto-print, pp. 8, 9. (In Russ.)
- Andreev K.M., Lastovskiy A.A., 2021. Mesolithic of the forest-steppe Volga region. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, 1. Kamenny vek. Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, pp. 185–194. (In Russ.)
- Chizhevskiy A.A., Lyganov A.V., Kuz'minykh S.V., 2021. The Maklashyevka culture. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, 2. Eneolit bronzovyy vek [Chalcolithic. Bronze Age]. Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, pp. 601–637. (In Russ.)
- Grimm E.C., 2004. TGView 2.0.2 (computer software). Illinois State Museum.
- Grimm E.C., 2019. TILIA 2.6.1 version (computer software). Illinois State Museum.
- Khlobystin D.P., 1996. Eastern Siberia and the Far East. *Neolit Severnoy Evrazii [Neolithic of Northern Eurasia]*. Moscow: Nauka, pp. 270–328. (In Russ.)
- Kolev Yu.I., 2000. The final stage of the Bronze Age in the Volga River region. *Istoriya Samarskogo Povolzh'ya s drevneyshikh vremen do nashikh dney. Bronzovyy vek [History of the Samara area of the Volga River region from ancient times to the present day. Bronze Age]*. Samara: Samarskiy nauchnyy tsentr Rossiyskoy akademii nauk, pp. 242–301. (In Russ.)
- Korolev A.I., Lastovskiy A.A., Mamonov A.E., 1997. Mesolithic complex of the Chekalino II site. *Istoriiko-arkheologicheskie izyskaniya [Historical and archaeological research]*, 2. Samara: Samarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 3–13. (In Russ.)
- Kosmenko M.G., 1972. The main stages of the Mesolithic culture in the Middle Volga region. *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 3, pp. 3–17. (In Russ.)
- Lastovskiy A.A., 1999. Lithic inventory of the Krasny Yar Mesolithic site. *Okhrana i izuchenie pamyatnikov istorii i kul'tury v Samarskoy oblasti [Protection and study of historical and cultural monuments in Samara Region]*, 1. Samara: Samarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 4–24. (In Russ.)
- Lastovskiy A.A., 2000. Mesolithic. *Istoriya Samarskogo Povolzh'ya s drevneyshikh vremen do nashikh dney. Kamenny vek [History of the Samara area of the Volga River region from ancient times to the present day. Stone Age]*. Samara: Samarskiy nauchnyy tsentr Rossiyskoy akademii nauk, pp. 81–140. (In Russ.)
- Levkovskaya G.M., 1995. Conclusion based on the results of spore-pollen analysis of samples from cross-sections of sites in the Ivanovsky microdistrict on the river Tok. *Morgunova N.L. Neolit i eneolit yuga lesostepi Volgo-Ural'skogo mezhdurech'ya [Neolithic and Eneolithic of the southern forest-steppe in the Volga-Ural interfluve]*. Orenburg: Orenburgskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut, pp. 173–176. (In Russ.)
- Matyushin G.N., 1976. Mezolit Yuzhnogo Urala [Mesolithic of the Southern Urals]. Moscow: Nauka. 368 p.
- Mel'nichuk A.F., 2021. Mesolithic of the Upper and Middle Kama region. *Arkheologiya Volgo-Ural'ya [Archaeology of the Volga-Ural region]*, 1. Kamenny vek [Stone Age]. Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, pp. 203–214. (In Russ.)
- Morgunova N.L., 1983. The Starotok Mesolithic site. *Drevnie pamyatniki na territorii Vostochnoy Evropy [Ancient sites on the territory of Eastern Europe]*. Voronezh: Voronezhskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut, pp. 28–40. (In Russ.)
- Okladnikov A.P., 1950. Neolit i bronzovyy vek Pribaykal'ya. *Istoriko-arkheologicheskoe issledovaniye [Neolithic and Bronze Age of the Baikal region. Historical and archaeological research]*, I, II. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. 412 p. (Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR, 18).
- Pyl'tsevoy analiz [Pollen analysis]. I.M. Pokrovskaya, ed. Moscow: Gosgeolizdat, 1950. 540 p.
- Stockmarr J., 1973. Determination of spore concentration with an electronic particle counter. *Danmarks Geologiske Undersøgelse*, pp. 87–89.
- Viskalin A.V., 2008. The Khovrino Mesolithic site. *Che-lovek, adaptatsiya, kul'tura [Man, adaptation, culture]*. Moscow: Institut arkheologii Rossiyskoy akademii nauk, pp. 228–239. (In Russ.)