А. С. Алешинская, К. М. Андреев, А. А. Трошина

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУППЫ СТОЯНОК СОКОЛЬНЫЙ В ЛЕСНОМ СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ*

doi: 10.30759/1728-9718-2024-4(85)-113-124 УДК 902.2(470.343)"632" ББК 63.442.1

Археологической экспедицией Самарского государственного социально-педагогического университета в 2018–2022 гг. проводились комплексные исследования стоянок каменного века близ поселка Сокольный в Звениговском районе Республики Марий Эл. На них получены различные культурно-хронологические группы неолитической посуды и кремневого инвентаря. Для уточнения природно-климатических условий обитания населения нового каменного века лесного Среднего Поволжья из четырех разрезов культурного слоя были отобраны образцы на палинологический анализ. Всего на стоянках Сокольный VII, VIII, XII и XVII изучено 23 образца, содержащих достаточное количество пыльцы для статистической обработки данных. Сопоставление полученных комплексов по разрезам позволило выделить восемь палинологических зон, характеризующих природную среду в районе стоянок группы Сокольный на разных этапах их существования. Первые насельники в микрорегионе появляются в период максимального потепления, который, вероятно, датируется 7200–7000 лет назад. Данный эпизод фиксируется лишь по материалам стоянки Сокольный XII, где в составе спектров доминирует пыльца широколиственных пород, представленных главным образом липой. Наиболее интенсивный этап заселения памятников связан с носителями волго-камской культуры, он приходится на период 6600–6250 лет назад и характеризуется некоторым похолоданием климата, в ходе которого в составе лесов постепенно начинает преобладать сосна, а количество широколиственных пород сокращается. Период бытования развитого (гребенчато-ямочная культура) и позднего (красномостовский тип керамики) неолита, датируемый 5600–5200 лет назад, связан со сменой широколиственных лесов широколиственно-хвойными, а затем — хвойными.

Ключевые слова: *лесное Среднее Поволжье, неолит, елшанская культура, волго-камская культура, гребенчато-ямочная культура, красномостовский тип керамики, радиоуглеродный анализ, палинологический анализ, природно-климатические условия*

Алешинская Анна Сергеевна — к.г.н., заведующая лабораторией естественнонаучных методов в археологии, Институт археологии РАН (г. Москва)
E-mail: *asalesh@mail.ru*

Андреев Константин Михайлович — к.и.н., доцент кафедры отечественной истории и археологии, Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара)
E-mail: *konstantin_andreev_88@mail.ru*

Трошина Алла Андреевна — к.и.н., м.н.с. лаборатории естественнонаучных методов в археологии, Институт археологии РАН (г. Москва)
E-mail: *allatroshina89@gmail.com*

* *Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект № 23-78-10088 «Векторы и динамика культурно-исторических процессов в каменном веке Среднего Поволжья» (рук. К. М. Андреев). Палинологические исследования проводились в рамках темы НИР ИА РАН «Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем» (№ НИОКТР 122011200264-9)*

Введение

Систематическое изучение поселений эпохи камня в лесном Среднем Поволжье начато А. Х. Халиковым в середине 1950-х гг.[1] Работы были продолжены В. В. Никитиным, который сплошными пешими маршрутами обследовал поймы и первые террасы большинства рек современной Республики Марий Эл. Также им были проведены стационарные раскопки на десятках памятников мезолита — энеолита региона. Результаты проделанной колоссальной работы нашли отражение в серии монографических исследований.[2] В XXI в. интенсивность

[1] См.: Халиков А. Х. Материалы к изучению истории населения Среднего Поволжья и Нижнего Прикамья в эпоху неолита и бронзы. Йошкар-Ола, 1960; Он же. Древняя история Среднего Поволжья. М., 1969.

[2] См.: Никитин В. В. Каменный век Марийского края. Йошкар-Ола, 1996; Он же. Ранний неолит Марийского Поволжья. Йошкар-Ола, 2011; Он же. Культура носителей посуды с гребенчато-ямочным орнаментом в Марийско-Казанском Поволжье. Казань, 2015; Он же. На грани эпохи камня и металла. Средневолжский вариант волосовской культурно-исторической общности. Йошкар-Ола, 2017; Он же. Мезолит Марийского Полесья. Йошкар-Ола, 2018.

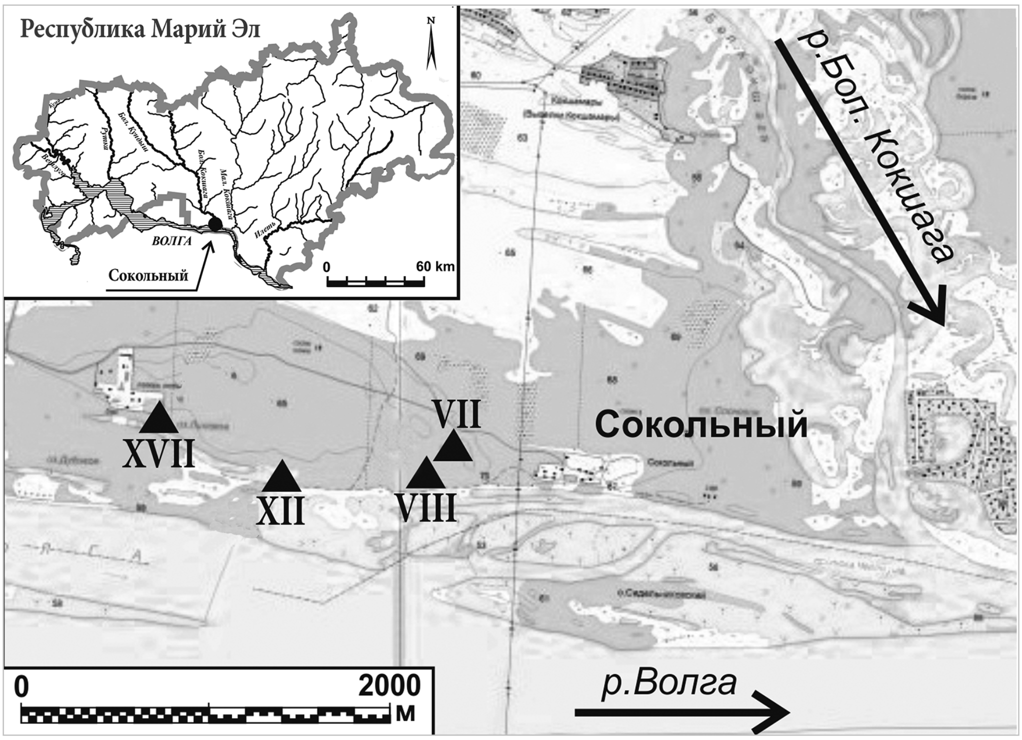

Рис. 1. Местоположение археологических памятников в районе исследований (Звениговский район, Республика Марий Эл)

изучения памятников эпохи камня на территории региона значительно снизилась. Начиная с 2018 г. экспедицией Самарского государственного социально-педагогического университета (далее — СГСПУ) проводятся систематические комплексные исследования неолитических стоянок близ поселка Сокольный. Наряду с пополнением источниковой базы осуществляется прямое радиоуглеродное датирование типологических групп керамики, также проводится систематический отбор образцов на палинологический анализ. Если данные об абсолютной хронологии комплексов каменного века лесного Среднего Поволжья, иногда противоречивые, достаточно представительны, то работы по изучению спорово-пыльцевых спектров стоянок неолита единичны и нуждаются в верификации. В связи с этим главной целью предлагаемой статьи является уточнение природно-климатических условий обитания населения нового каменного века лесного Среднего Поволжья на основе палинологического анализа разрезов культурного слоя стоянок близ поселка Сокольный.

Материалы

Стоянки Сокольный VII, VIII, XII и XVII, расположенные в Звениговском районе Республики Марий Эл (рис. 1), были исследованы археологической экспедицией СГСПУ под руководством К. М. Андреева, А. А. Выборнова и А. С. Кудашова в 2018–2022 гг. На них получены различные культурно-хронологические группы неолитической посуды и кремневого инвентаря. Особенности культурного слоя (песок) не способствуют сохранению органических материалов.

Стоянка Сокольный VII находится на мысе левого берега ручья, впадающего в старицу реки Волги в 600 м к ЗСЗ от пос. Сокольный. Изученная в 2018 г. площадь составила 39 кв. м, всего получено 2 613 артефактов. Малочисленная коллекция керамической посуды стоянки гомогенна, весьма своеобразна и ближайшие аналогии обнаруживает в ранненеолитических комплексах Марийского Поволжья (волго-камская культура).[3] Значительная концентрация изделий из кремня и абсолютное доминирование отходов производства позволили интерпретировать археологический объект в качестве стоянки-мастерской. Абсолютные даты не были получены. В профиле стенки квадрата № 12 отобраны девять образцов на палинологический анализ, из которых в № 6–8 были отмечены лишь единичные пыльцевые зерна, что делает невозможным их статистический анализ (рис. 2; 3, *1*).

[3] См.: Поселение Сокольный VII — новый памятник раннего неолита Республики Марий Эл / Андреев К. М. [и др.] // Поволжская археология. 2020. № 3 (33). С. 64–83.

Стоянка Сокольный VIII располагается в 400 м к западу от пос. Сокольный на мысу высотой 5 м, образованном берегом безымянного ручья и надпойменной террасой старицы р. Волги. В 2020 г. была изучена площадь 60 кв. м, в результате работ получены 71 фрагмент керамики и 430 изделий из камня. Большинство сосудов (16 из 19) относится к красномостовскому типу позднего неолита, остальные фрагментированы и невыразительны. Согласно значительной серии радиоуглеродных дат, полученных по органике из керамического теста и почве, время бытования стоянки может быть отнесено к последней четверти V тыс. до н. э.[4] В профиле стенки квадрата № 49 отобраны 14 образцов на палинологический анализ, из которых в девяти нижних концентрация пыльцы и спор оказалась очень низкой, недостаточной для статистической обработки (рис. 2; 3, *2*).

Стоянка Сокольный XII находится в 1,5 км к западу от пос. Сокольный, на высоком краю надпойменной террасы левого берега старицы р. Волги. В 2019 и 2021 гг. на памятнике были заложены два раскопа общей площадью 90 кв. м. Получена выразительная коллекция изделий из камня и керамики, насчитывающая более 6 000 единиц. Керамический комплекс стоянки можно разделить на две группы. Меньшая представлена сильно измельченными черепками сосудов с гребенчато-ямочным орнаментом, основная часть — посуда без орнамента или украшенная наколами, также выявлено компактное скопление фрагментов емкости елшанского типа. По материалам памятника получена серия радиоуглеродных дат, которые определяют время бытования раннего неолита серединой — второй половиной VI тыс. до н. э., а развитого — второй половиной V тыс. до н. э.[5] В профиле стенки квадрата № 48 отобраны 15 образцов на палинологический анализ, из которых в № 9–15 отмечены лишь единичные пыльцевые зерна древесных пород, не позволяющие провести статистическую обработку (рис. 2; 3, *3*).

Стоянка Сокольный XVII находится на краю надпойменной террасы (высота 9–10 м) левобережной старицы р. Волги. В 2022 г. на памятнике был заложен раскоп площадью 56 кв. м, выявлено изделий из камня — 662 единицы, а керамики — 502 фрагмента от 52 сосудов.

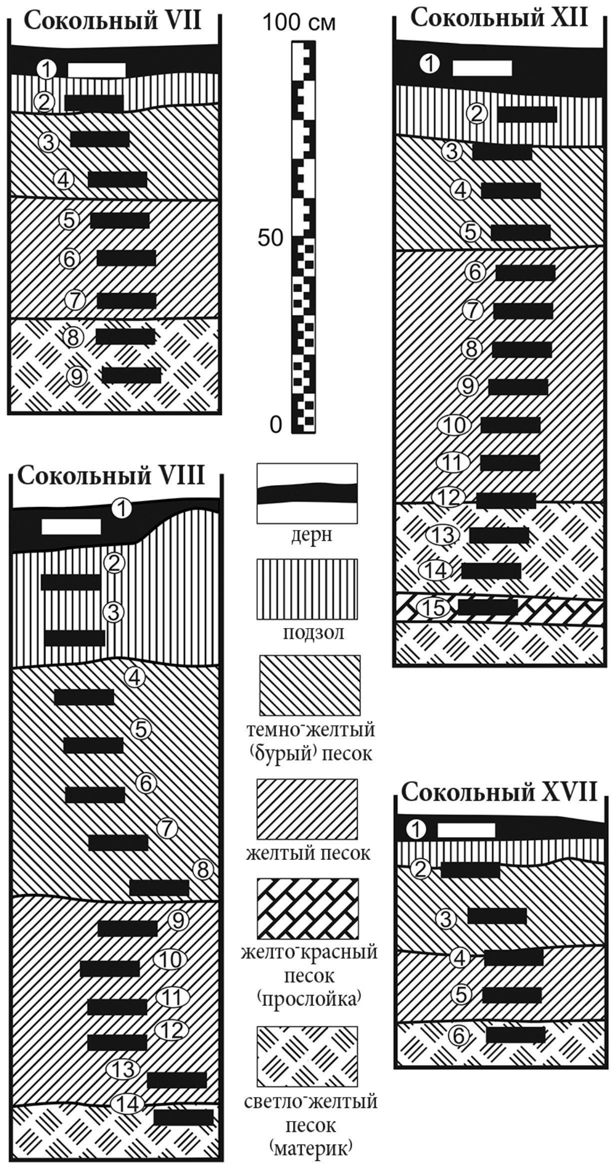

Рис. 2. Стратиграфические разрезы на стоянках

Большинство посуды относится к раннему неолиту (накольчатая и неорнаментированная керамика волго-камской культуры) и лишь единичные фрагменты принадлежат камской и гребенчато-ямочной традициям. Две полученные даты плотно укладываются в последнюю четверть VI тыс. до н. э.[6] В ходе раскопок в профиле стенки квадрата № 21 отобраны шесть образцов на палинологический анализ, из которых в двух нижних пыльца и споры не обнаружены (рис. 2; 3, *4*).

Таким образом, на стоянках Сокольный VII, VIII, XII и XVII было проанализировано 23 образца, содержащих достаточное количество пыльцы для статистической обработки данных.

[4] См.: Поселение Сокольный VIII — новая стоянка позднего неолита Марийского Поволжья / Андреев К. М. [и др.] // Поволжская археология. 2023. № 3 (45). С. 8–24.

[5] Материалы стоянки находятся на стадии обработки и осмысления, пока не опубликованы.

[6] См.: Исследования нового памятника раннего неолита лесного Среднего Поволжья Сокольный XVII / Кудашов А. С. [и др.] // Поволжская археология. 2024. № 1 (47). С. 8–26.

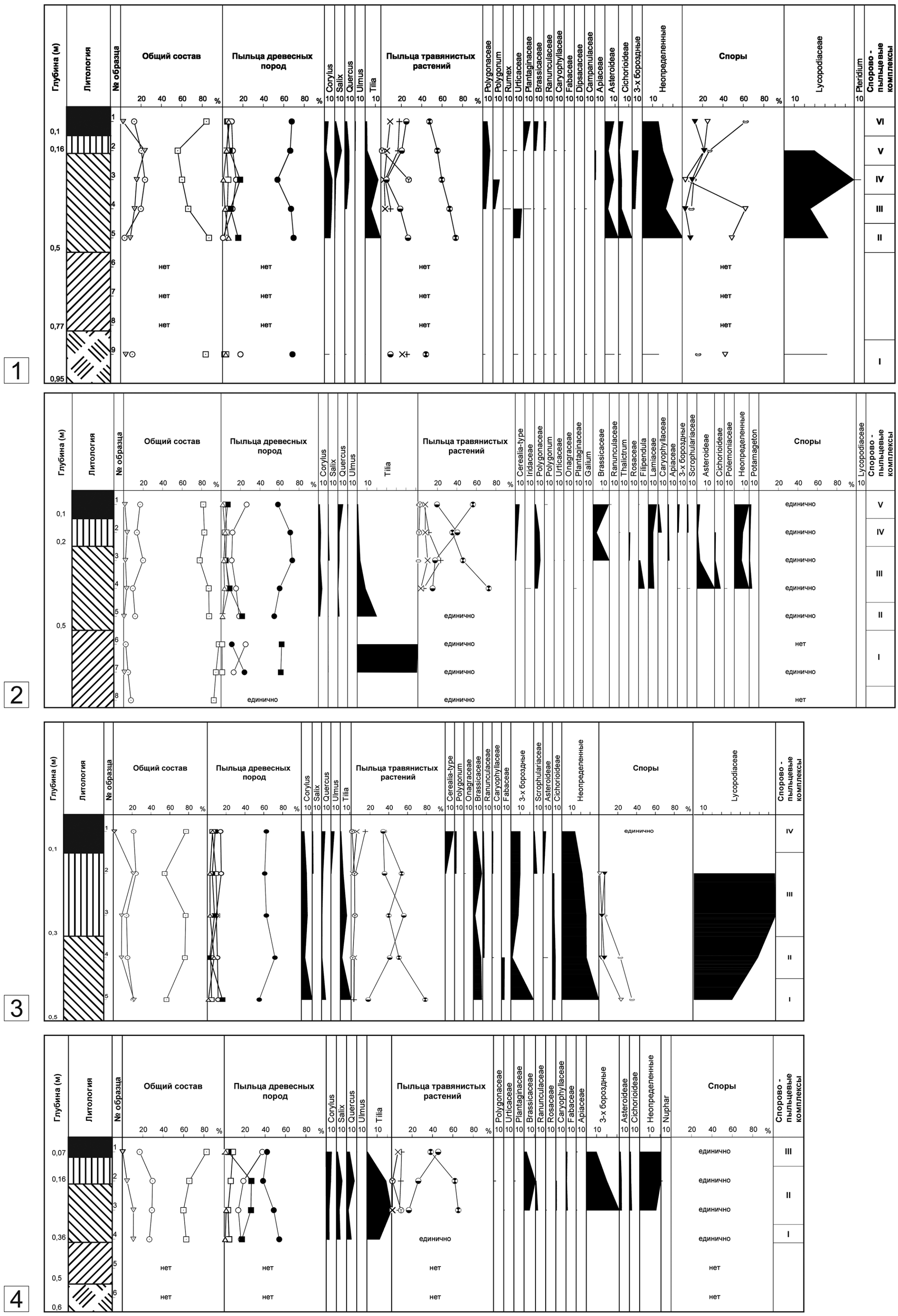

Рис. 3. Спорово-пыльцевые диаграммы по разрезам на стоянках:
1 — Сокольный VII; 2 — Сокольный XII; 3 — Сокольный VIII; 4 — Сокольный XVII

Общий состав: ⊡ — сумма пыльцы древесных пород; ⊙ — сумма пыльцы травянистых растений; ◁ — сумма спор высших споровых растений. Древесные породы: ▷ — ель (*Picea*); ● — сосна (*Pinus*); ○ — береза (*Betula*); □ — ольха (*Alnus*); ⊕ — ива (*Salix*); ■ — сумма пыльцы широколиственных пород. Травянистые растения: ⊗ — вересковые (Ericaceae), ◐ — злаки (Poaceae); ✕ — маревые (Chenopodiaceae); + — полыни (*Artemisia*); ⧓ — сумма пыльцы разнотравья.
Споры: ▷ — зеленые мхи (*Bryales*); ◀ — сфагновые мхи (*Sphagnum*); ☾ — папоротники семейства многоножковые (Polypodiaceae)

Таблица 1

Корреляция спорово-пыльцевых комплексов по разрезам на стоянках группы Сокольный

<table>
<tr><th rowspan="2">Слой</th><th rowspan="2" colspan="2">Палинологическая зона</th><th colspan="4">Спорово-пыльцевые комплексы Сокольный</th><th rowspan="2">Возраст, лет назад*</th></tr>
<tr><th>VII</th><th>VIII</th><th>XII</th><th>XVII</th></tr>
<tr><td>Дерн (сл. 1)</td><td>сосна с участием березы</td><td>8</td><td>VI</td><td>IV</td><td>V</td><td>III</td><td></td></tr>
<tr><td>Подзол (сл. 2)</td><td>сосна с незначительным участием березы / злаки</td><td>7</td><td>V</td><td>III</td><td>IV</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">Темно-желтый (бурый) песок — культурный слой (сл. 3)</td><td>сосна с незначительным участием березы / полыни</td><td>6</td><td></td><td>II</td><td>III</td><td></td><td rowspan="3">5270 ± 120
5320 ± 120
5375 ± 100
5546 ± 120
5559 ± 120</td></tr>
<tr><td rowspan="2">сосна с незначительным участием широколиственных пород и березы</td><td rowspan="2">5</td><td>IV</td><td rowspan="2">I</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>III</td></tr>
<tr><td>сосна, широколиственные породы, береза</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>II</td><td>6245 ± 110
6270 ± 120</td></tr>
<tr><td>сосна с участием широколиственных пород и березы</td><td>3</td><td>II</td><td></td><td>II</td><td>I</td><td>6308 ± 100
6392 ± 120
6583 ± 120</td></tr>
<tr><td>Желтый песок — культурный слой (низ) (сл. 4)</td><td>широколиственные породы с участием сосны и березы</td><td>2</td><td></td><td></td><td>I</td><td></td><td>Около 7200–7000</td></tr>
<tr><td>Светло-желтый песок — материк (сл. 5)</td><td>сосна с участием березы</td><td>1</td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td>Не позднее 7900</td></tr>
</table>

* Здесь и далее представлены некалиброванные датировки

Методика

Изъятие проб в полевых условиях осуществлялось в соответствии со стандартной методикой, принятой в почвоведении, и согласно инструкции Лаборатории естественно-научных методов ИА РАН по отбору образцов на палинологический анализ.

Для выделения пыльцы и спор и отделения их от породы применялась усовершенствованная сепарационная методика В. П. Гричука.[7] 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: по древесным и кустарниковым породам, травянистым и кустарничковым растениям, спорам.

Статистическая обработка полученных данных, составление ведомостей и построение диаграмм проводилось с применением специальной программы FLORA, разработанной в Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН.[8]

По результатам проведенного анализа, по исследованным разрезам выделялись спорово-пыльцевые комплексы (далее — спк), в которые объединялись образцы с близким качественным и количественным составом доминирующих форм.

Результаты

Сопоставление полученных комплексов по разрезам на четырех стоянках позволило выделить восемь палинологических зон (табл. 1), характеризующих природную среду в районе стоянок группы Сокольный на разных этапах их существования.

Палинологическая зона 1 (сосна с участием березы) выделена в материке (слой 5) на стоянке Сокольный VII. Ей соответствует I спорово-пыльцевой комплекс этого разреза.

В общем составе преобладает пыльца древесных пород, среди которых доминирует пыльца сосны (*Pinus*) (69 %). Часто встречается пыльца березы (*Betula*) (18 %).

В группе травянистых растений больше всего пыльцы разнотравья (44 %). Также много

[7] См.: Пыльцевой анализ. М., 1950.

[8] См.: Кочанова М. Д., Алешинская А. С., Спиридонова Е. А. Новое программное обеспечение для обработки данных спорово-пыльцевого анализа // Материалы XI Всероссийской палинологической конференции: «Палинология: теория и практика». М., 2005. С. 13–14. URL: https://www.paleo.ru/download/palinolog_2005/tesises2.pdf (дата обращения: 24.10.2024).

пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) (21 %) и рода полыней (*Artemisia*) (26 %).

Характер спорово-пыльцевых спектров свидетельствует о том, что в это время в районе стоянки произрастали хвойные, преимущественно сосновые, леса с участием березы и лещиной в подлеске. Травяной покров был очень бедный.

Следующая зона фиксируется с перерывом, поскольку в большинстве образцов из нижней части культурного слоя (слой 4) пыльца отсутствует или отмечена в очень небольшом количестве, не позволяющем провести статистическую обработку данных.

В этом слое только на стоянке Сокольный XII был прослежен один комплекс (I спк), по которому выделена **палинологическая зона 2** (широколиственные породы с участием сосны и березы).

По составу спектров она существенно отличается от предыдущей зоны. В группе древесных пород здесь доминирует пыльца широколиственных — липа (*Tilia*), достигая 62 %. Часто встречается пыльца сосны (*Pinus*) и березы (*Betula*).

Среди травянистых растений отмечены лишь единичные пыльцевые зерна злаков (Poaceae), подсемейства астровых (Asteroideae) и семейства крестоцветных (Brassicaceae).

В это время в окрестностях стоянки произрастали липовые леса, в составе которых также присутствовали сосна и береза.

Следующие палинозоны 3–6 выделены в культурном слое (слой 3), который прослеживается на всех стоянках.

Палинологическая зона 3 (сосна с участием широколиственных пород и березы) выделяется по стоянкам Сокольный VII (II спк), XII (II спк) и XVII (I спк).

По сравнению с предыдущей палинозоной количество пыльцы широколиственных пород (липа — *Tilia*) снижается, а доминирует пыльца сосны (*Pinus*).

Пыльцы травянистых растений очень мало. Это единичные пыльцевые зерна злаков (Poaceae), семейства крапивных (Urticaceae), подсемейств астровых (Asteroideae) и цикориевых (Cichorioideae).

Судя по составу спектров, в это время в изученном районе существовали смешанные хвойно-широколиственные леса из ели, сосны и липы, в подлеске росла лещина. Возможно, что в благоприятных местообитаниях на песчаных дюнах росли и чистые сосняки. Учитывая продуктивность и летучесть пыльцы липы и дуба, участие этих пород в древостое было существенно выше, чем мы видим по спектрам. Скорее всего, липовые леса и дубравы с лещиной в подлеске были приурочены к более плодородным пойменным участкам.

Состав травянистых растений очень бедный, в напочвенном покрове было больше мхов, особенно зеленых, что в целом типично для лесов такого типа.

Палинологическая зона 4 (сосна, широколиственные породы, береза) прослеживается только на стоянке Сокольный XVII (II спк).

В целом по составу спектров данная палинозона близка к предыдущей, но здесь в группе древесных пород отмечается более высокое содержание пыльцы широколиственных пород. В их составе помимо пыльцы липы (*Tilia*) отмечается довольно много пыльцы дуба (*Quercus*), а количество пыльцы сосны (*Pinus*) и березы (*Betula*) снижается. Большое количество пыльцы широколиственных пород может отражать как более теплые климатические условия, так и локальные особенности природной среды на стоянке Сокольный XVII.

Среди травянистых растений часто встречается пыльца злаков (Poaceae) и полыней (*Artemisia*). Возможно, что процент пыльцы полыней выше, так как к ней может относиться часть плохо сохранившейся трехбороздной пыльцы. Характерной чертой данного комплекса является присутствие в образцах пыльцы вересковых (Ericaceae).

Исходя из состава спектров, в это время в районе стоянки большее распространение имели широколиственные леса (липняки и дубравы), приуроченные, скорее всего, к пойме реки. На дюнных участках произрастали сосновые боры с зарослями брусники или черники. В их составе в качестве примеси могли также присутствовать липа, дуб, береза. Последняя могла также расти по опушкам, как боров, так и широколиственных лесов, и образовывать самостоятельные лесные массивы типа колков.

В составе травянистых растений отсутствует луговое разнотравье, а встречаются только различные сорные растения (что может свидетельствовать о нарушении естественного травяного покрова на месте стоянки) и злаки.

Абсолютные датировки, полученные по накольчатой и неорнаментированной керамике на стоянках Сокольный XII и XVII, позволяют датировать палинологические зоны 3 и 4 в интервале от 6583 ± 120 до 6245 ± 110 лет назад (табл. 1).

Палинологическая зона 5 (сосна с незначительным участием березы и широколиственных пород) выделяется по стоянкам Сокольный VII (III, IV спк) и Сокольный VIII (I спк).

Среди древесных пород по-прежнему преобладает пыльца сосны (*Pinus*) (67 %). Содержание пыльцы широколиственных пород снижается, а березы (*Betula*) увеличивается.

Богаче становится состав травянистых растений. Среди них чаще всего встречается пыльца разнотравья и злаков. Довольно много пыльцы рода полыней (*Artemisia*) и семейства маревых (Chenopodiaceae). На стоянке Сокольный VII для данного этапа было выделено два комплекса (III и IV спк), так как в IV спк отмечалось высокое содержание пыльцы семейства вересковых (Ericaceae), что явно является локальной особенностью.

В это время в изученном районе существовали смешанные широколиственно-хвойные леса преимущественно из сосны, липы и березы с лещиной в подлеске. Возможно, в благоприятных местообитаниях росли и чистые сосняки. Возросшее количество травянистых растений, вероятно, свидетельствует об увеличении открытых пространств (полян, опушек). Скорее всего, это связано с существованием стоянки, поскольку среди травянистых растений много сорной растительности, характерной для поселений (горец, крапива, подорожник, щавель, полынь, лебеда и пр.).

Палинологическая зона 6 (сосна с незначительным участием березы / полынь) прослеживается по стоянкам Сокольный VIII (II спк) и Сокольный XII (III спк).

Среди древесных пород по-прежнему преобладает пыльца сосны (*Pinus*), а содержание пыльцы широколиственных продолжает снижаться. Часто встречается пыльца березы (*Betula*).

Среди травянистых растений чаще всего обнаруживается пыльца разнотравья, рода полыней (*Artemisia*), злаков (Poaceae) и семейства маревых (Chenopodiaceae). В составе разнотравья присутствует пыльца семейств гречишных (Polygonaceae), крапивных (Urticaceae), подорожниковых (Plantaginaceae), крестоцветных (Brassicaceae), яснотковых (Lamiaceae), подсемейств астровых (Asteroideae) и цикориевых (Cichorioideae).

В это время на изученной территории существовали сосновые боры с незначительной примесью березы, ели и широколиственных пород (липа, дуб) с лещиной в подлеске.

Высокое участие полыней (*Artemisia*), особенно на стоянке Сокольный XII, может свидетельствовать как о более засушливых условиях, так и о значительном антропогенном воздействии на природную среду, поскольку среди рода полыней могут присутствовать как зональные степные виды, так и сорные растения. Определить точную видовую принадлежность пыльцы под световым микроскопом очень сложно.

Из культурного слоя, где выделены палинозоны 5 и 6, на стоянках Сокольный VIII и Сокольный XII по гуминовым кислотам и органике из керамического теста черепков были получены радиоуглеродные датировки, которые укладываются в интервал 5600–5250 лет назад (см. табл. 1).

Палинологическая зона 7 (сосна с незначительным участием березы / злаки) выделяется в слое подзола (слой 2) на стоянках Сокольный VII (V спк), VIII (III спк), XII (IV спк).

По сравнению с другими палинозонами здесь в среднем отмечается довольно низкое содержание пыльцы древесных пород, а по их составу она практически не отличается от предыдущей.

В группе травянистых растений увеличивается содержание пыльцы злаков (Poaceae), среди которой отмечаются крупные пыльцевые зерна, возможно, культурных злаков. В составе разнотравья фиксируется пыльца не только различных сорных растений, но и лугового разнотравья.

В это время в районе стоянок существовали сосновые боры с незначительной примесью березы, ели и широколиственных пород (дуб, липа) со мхами и папоротниками в напочвенном ярусе. Вдоль берега росла ива.

По сравнению с предыдущим этапом открытых пространств стало больше. В травяном покрове увеличилась роль злаков. Поляны и опушки были заняты разнотравно-злаковыми сообществами. Довольно высокое участие полыней и маревых может свидетельствовать о существовании участков с нарушенным естественным покровом, а присутствие пыльцы культурных злаков — о том, что данный участок какое-то время использовался под пашню.

Палинологическая зона 8 (сосна с участием березы) прослеживается по всем стоянкам в дерновом слое (слой 1).

В общем составе отмечается увеличение содержания пыльцы древесных пород, среди которых, как и раньше, доминирует пыльца сосны (*Pinus*). Также встречается пыльца березы (*Betula*) и ольхи (*Alnus*).

В группе травянистых растений чаще всего встречается пыльца разнотравья, злаков (Poaceae), полыней (*Artemisia*) и семейства маревых (Chenopodiaceae).

Описанный комплекс характеризует близкий к современному характер растительности. Это сосновый бор с небольшим участием березы и ели, на более влажных участках — с ольхой. Травяной ярус и поляны были заняты преимущественно злаковыми сообществами. Существовали и участки с нарушенным естественным покровом, на которых росли полынь, лебеда и другие сорные растения.

Обсуждение

Палинологическая зона 1 характеризует самый холодный этап из всех изученных в разрезах рассмотренной группы памятников. Возможно, он соответствует «событию 8200 CalBP», происходившему на фоне общего тренда к потеплению климата. Обозначенное событие зафиксировано как по изотопно-кислородному составу ледовых кернов скважины *NGRIP* в Гренландии,[9] так и по палинологическим данным, полученным по разрезам на территории Европейской России и Западной Европы.[10] Примечательно, что не аналогичный, но близкий состав спорово-пыльцевого спектра получен по нижнему слою мезолитической II Русско-Луговской стоянки. В нем также фиксируется преобладание древесной растительности при доминировании хвойных (сосна — 59 %, ель — 9 %) наличии травянистых (16,6 %), мхов (16,4 %) и папоротника (4 %). Как отмечают исследователи, этот пыльцевой спектр хорошо согласуется с данными стратиграфии голоценовых отложений на территории Среднего Поволжья, предложенной М. И. Нейштадтом.[11] Прямых датировок по материалам II Русско-Луговской стоянки получено не было, но по аналогии время ее бытования определяется около 8300–8200 лет назад.[12] Вероятно, не позднее 7900 лет назад может быть датирована и рассматриваемая палинологическая зона 1.

Судя по составу спорово-пыльцевых спектров, палинологическая зона 2 — это самый теплый этап из всех изученных, когда в окрестностях стоянки произрастали липовые леса, в составе которых незначительно присутствовала сосна и береза. Он относится к голоценовому термическому максимуму (8200–5700 лет назад) и, как было ранее отмечено, фиксируется лишь в разрезе стоянки Сокольный XII. Важно отметить, что только в комплексе данного поселения представлены немногочисленные фрагменты сосуда елшанского типа. Ближайшие аналогии к нему можно проследить в Среднем Посурье на стоянке Вьюново озеро I, которая датируется 7200–7150 лет назад.[13] Также отличительной особенностью Сокольного XII является высокий индекс пластинчатости кремневого комплекса (около 20 %), что больше соответствует мезолитическим памятникам региона (Нижняя Стрелка VI — 28,3 %, Ясачное I — 19,5 %, Удельношумецкое X — 22 %), чем опорным неолитическим стоянкам (Дубовская III — 5 %, Отарская VI — 3–9 %, в зависимости от конкретного жилища)[14] и изученным нами (Сокольный VII и XVII — по 3 %). Представленные обстоятельства могут иметь две интерпретации. Во-первых, на стоянке Сокольный XII фиксируется наиболее ранний эпизод посещения ранненеолитическим населением лесного Среднего Поволжья, носителями елшанской культурной традиции. Во-вторых, площадка памятника могла заселяться в более раннее, мезолитическое, время. Нельзя исключать и сочетания данных фактов. Все гипотезы на данный момент прорабатываются авторами. В любом случае они свидетельствуют о наличии на памятнике более раннего эпизода посещения, по сравнению с основным комплексом находок, что косвенно подтверждается присутствием в спектре лишь этой стоянки палинологической зоны 2. Важно отметить, что, согласно ранее проведенному палинологическому анализу культурного слоя позднемезолитического Дубовского XIII поселения и материка неолитической Дубовской VIII стоянки, в них также фиксируется эпизод преобладания широколиственных

[9] См.: Early Holocene climate oscillations recorded in three Greenland ice cores / Rasmussen S. O. [et al.] // Quaternary Science Reviews. 2007. № 26 (15–16). P. 1907–1914.

[10] См.: Борисова О. К. Ландшафтно-климатические изменения в голоцене // Известия РАН. Серия: География. 2014. № 2. С. 5–20; Новенко Е. Ю. Динамика ландшафтов и климата в Центральной и Восточной Европе в голоцене — прогнозные оценки изменения природной среды // Геоморфология. 2021. Т. 52, № 3. С. 24–47.

[11] См.: Халиков А. Х. Материалы к изучению истории населения Среднего Поволжья... С. 19.

[12] См.: Никитин В. В. Мезолит Марийского Полесья. С. 8.

[13] См.: Березина Н. С. Каменный век Чувашского Поволжья // Археология евразийских степей. 2021. № 1. С. 116–125.

[14] См.: Никитин В. В. Ранний неолит Марийского Поволжья; Он же. Мезолит Марийского Полесья.

пород в спектрах, вплоть до полного доминирования на уровне подстилающих отложений первого. Доля хвойных пород небольшая, при этом в культурном слое Дубовского XIII липа является содоминантом.[15] Стоит оговорить, что при этом высок процент пыльцы трав и кустарников, что может отражать определенную локальную специфику, по сравнению со стоянкой Сокольный XII.

Палинологические данные указывают на то, что широколиственные леса были распространены повсеместно в среднеширотной области Европы. На Восточно-Европейской равнине, в странах Балтии, на севере и востоке Беларуси и в центральных районах европейской части России хорошо дренированные местообитания на вторичных моренных равнинах занимали смешанные дубово-вязово-липовые леса с подлеском из лещины, в более влажных условиях произрастали ольшаники. На низменностях Белорусского Полесья, Принеманья и Мещерской полесской низины, сложенных флювиогляциальными песками, произрастали сосновые боры с участием широколиственных пород и ольхи.[16]

Палинологические зоны 3–6 характеризуют природную обстановку времени основного функционирования стоянок группы Сокольный, которое приходится на период примерно с 6600 до 5250 лет назад, он захватывает конец термического максимума голоцена и последующее похолодание климата. Структура леса не была постоянной и менялась по мере похолодания климата. В составе широколиственных лесов появляется сосна (палинозоны 3, 4).

На протяжении всего времени существования стоянок их окружали леса различного состава, и только на стоянках Сокольный VII и XVII отмечается некоторое увеличение открытых пространств. Возможно, это связано с интенсивной хозяйственной деятельностью на памятниках и активным использованием территории, что подтверждает и большое количество различных сорных растений — спутников человека (горец, крапива, подорожник, щавель, полынь, лебеда и прочие).

Близкие палинологические спектры фиксируются на ранее изученной неолитической стоянке Отарской VI (пыльца деревьев и кустарников — 55 %, травы — 25 %, споры — 20 %). Среди древесных пород преобладает пыльца сосны — 57 %, березы около 10 %, также присутствуют широколиственные породы (липа — 19,8 %, всего — 28,2 %).[17] Представленные показатели соответствуют стоянке Сокольный XII (II спк) и, в большей степени, Сокольный XVII (I спк). В целом новейшие данные не противоречат ранее полученным результатам, а определенные отличия могут быть связаны с некоторой локальной спецификой мест расположения памятников.

В дальнейшем по мере похолодания климата на смену широколиственным лесам приходят широколиственно-хвойные (палинозона 5), а затем — хвойные леса (палинозона 6). Начало похолодания климата после 5700–5500 лет назад также демонстрируют и климатические реконструкции, выполненные по материалам разных природных архивов.[18]

Преобладание пыльцы сосны среди спектра древесной растительности (около 78 %) также фиксируется на Майданской стоянке с гребенчато-ямочной керамикой,[19] что в большей степени соотносится с данными по памятникам Сокольный XII (III спк) и VIII (II спк). В этой связи весьма показательно, что более 70 % пыльцы сосны среди древесных пород также обнаружено на Дубовском VIII поселении (культурный слой и заполнение жилища), хотя его принято относить к ранненеолитическому этапу. Важно отметить, что как минимум один из жилищных котлованов имеет

[15] См.: Шаландина В. Т. Палинологическая характеристика археологических памятников Марийского Заволжья // Археологические работы 1980–1986 годов в зоне Чебоксарского водохранилища. Йошкар-Ола, 1989. С. 174–182.

[16] См.: Хотинский Н. А. Голоцен Северной Евразии. М., 1977; Новенко Е. Ю. Динамика ландшафтов и климата в Центральной и Восточной Европе в голоцене — прогнозные оценки изменения природной среды // Геоморфология. 2021. Т. 52, № 3. С. 24–47; Алешинская А. С., Лаврушин Ю. А., Спиридонова Е. А. Геолого-палеоэкологические события голоцена и среда обитания древнего человека в районе археологического памятника Замостье 2 // Каменный век европейских равнин. Сергиев Посад, 2001. С. 248–254.

[17] См.: Шаландина В. Т., Шакирова Д. Р. Растительный покров Марийского Заволжья в неолите — железном веке // Новые материалы по археологии Среднего Поволжья. Йошкар-Ола, 1995. С. 168–176.

[18] См.: Хотинский Н. А. Голоцен Северной Евразии. М., 1977; The temperature of Europe during the Holocene reconstructed from pollen data / Davis B. A. S. [et al.] // Quaternary Science Reviews. 2003. № 22. P. 1701–1716; Early Holocene climate oscillations recorded... P. 1907–1914; Борисова О. К. Ландшафтно-климатические изменения в голоцене // Известия РАН. Серия: География. 2014. № 2. С. 5–20; Новенко Е. Ю. Динамика ландшафтов и климата в Центральной и Восточной Европе в голоцене — прогнозные оценки изменения природной среды // Геоморфология. 2021. Т. 52, № 3. С. 24–47; Borisova O. Environmental and climatic conditions of human occupation in the central east European plain during the middle Holocene: Reconstruction from palaeofloristic data // Quaternary International. 2019. № 516. P. 42–57.

[19] См.: Халиков А. Х. Древняя история Среднего Поволжья. С. 39.

соединение с постройкой, относящейся к гребенчато-ямочной культуре, а в заполнении большинства сооружений наряду с накольчатой и неорнаментированной посудой в значительном количестве выявлена более поздняя.[20] Возможно, палинологические спектры косвенно указывают на хронологическую близость части ранних материалов поселения Дубовское VIII к развитому неолиту.

Также на стоянках Сокольный XII и XVII в подзоле выявлены единичные фрагменты сосудов Средневековья или Нового времени, их отложение может быть связано с палинологическими зонами 7–8.

Заключение

Многолетние комплексные исследования неолитических стоянок группы Сокольный позволяют сделать следующие выводы. Рассмотренные стоянки на этапе похолодания на границе бореального и атлантического периодов не были заселены древним человеком. В это время (не позднее 7900 лет назад) в районе стоянок произрастали хвойные, преимущественно сосновые леса с участием березы и лещиной в подлеске, травяной покров был очень бедный. Первые насельники в микрорегионе появляются в период максимального потепления, который, возможно, датируется 7200–7000 лет назад, данный эпизод фиксируется лишь по материалам стоянки Сокольный XII. Он может быть связан либо с кратковременным посещением площадки памятника пришлыми носителями елшанской культурной традиции, либо с аборигенной позднемезолитической группой. По составу спектров данный эпизод существенно отличается от предыдущего, доминирует пыльца широколиственных пород, представленных главным образом липой. Наиболее интенсивный эпизод заселения памятников рассматриваемой группы связан с носителями накольчатой традиции орнаментации керамики раннего неолита, который фиксируется в материалах стоянок Сокольный VII, XII, XVII. Он приходится на период 6600–6250 лет назад и характеризуется некоторым похолоданием климата, в ходе которого в составе лесов постепенно начинает преобладать сосна, а количество широколиственных пород — сокращаться. Наконец, материалы развитого (гребенчато-ямочная культура) и позднего (красномостовский тип керамики) неолита фиксируются лишь на стоянках Сокольный VIII и XII, причем на первой поздненеолитический комплекс является доминирующим. В этот период, который может датироваться 5600–5200 лет назад, на смену широколиственным лесам приходят широколиственно-хвойные, а затем — хвойные. Рассмотренные нами стоянки впоследствии не выступали в качестве постоянного места проживания человека и посещались эпизодически.

Anna S. Aleshinskaya
Candidate of Geographical Sciences, Institute of Archaeology of the RAS (Russia, Moscow)
E-mail: *asalesh@mail.ru*

Konstantin M. Andreev
Candidate of Historical Sciences, Samara State University of Social Sciences and Education (Russia, Samara)
E-mail: *konstantin_andreev_88@mail.ru*

Alla A. Troshina
Candidate of Historical Sciences, Institute of Archaeology of the RAS (Russia, Moscow)
E-mail: *allatroshina89@gmail.com*

ARCHAEOLOGICAL AND PALYNOLOGICAL STUDIES OF THE SOKOLNY SITES IN THE MIDDLE VOLGA FOREST REGION

In 2018–2022, the SSUSSE archaeological team carried out a comprehensive research of Stone Age sites near the village of Sokolny in the Zvenigovsky district of Mari El Republic. It obtained various culturally and chronologically significant finds of Neolithic pottery and flint artefacts. To determine environmental conditions of the Middle Volga forest region in the Neolithic period soil samples were gathered for performing palynological analysis. A total of 23 samples from the Sokolny sites VII, VIII, XII and XVII were examined, all of them containing a sufficient amount of pollen for sta-

[20] См.: Никитин В. В. Ранний неолит Марийского Поволжья. С. 45–60, 294.

tistical data processing. Obtained and analyzed data made it possible to identify eight palynological zones that describe the environment of the Sokolny sites at different stages. The first inhabitants appear in the microregion during maximum warmth, which dates back to 7200–7000 years BP. This period can be observed only from materials obtained from the Sokolny XII site, where pollen profile is mostly made up of broad-leaved species, namely of linden. The rise of Volga-Kama culture is associated with the most intensive settlement period, which is 6600–6250 years BP and characterized by cooler climate. During this period forests gradually begin to be populated by pine trees, and the number of broad-leaved species decreases. The Neolithic (pit-comb ceramics) and late Neolithic (Krasnomostovsky type of ceramics) period, dating back to 5600–5200 years BP, is associated with the replacement of broad-leaved forests with broad-leaved coniferous ones, and then with coniferous ones.

Keywords: *forest Middle Volga region, Neolithic, Elshanskaya culture, Volga-Kama culture, Comb-pit culture, Krasnomostovsky type of ceramics, radiocarbon analysis, palynological analysis, natural and climatic conditions*

REFERENCES

Aleshinskaya A. S., Lavrushin Yu. A., Spiridonova E. A. [Holocene Geological and Paleoecological Events and Ancient Human Habitat in the Area of the Zamostye 2 Archaeological Site]. *Kamennyy vek yevropeyskikh ravnin* [The Stone Age of the European Plains]. Sergiyev-Posad: Podkova Publ., 2001, pp. 248–254. (in Russ.).

Andreev K. M., Vybornov A. A., Andreeva O. V., Kulkova M. A. [The Sokolniy VIII Settlement — The New Site of the Late Neolithic in the Mari Volga Basin]. *Povolzhskaya arkheologiya* [The Volga River Region Archaeology], 2023, no. 3 (45), pp. 8–24. DOI: 10.24852/pa2023.3.45.8.24 (in Russ.).

Andreev K. M., Vybornov A. A., Kudashov A. S. et al. [Sokolniy VII Settlement — New Monument of Early Neolithic in Mari El]. *Povolzhskaya arkheologiya* [The Volga River Region Archaeology], 2020, no. 3 (33), pp. 64–83. DOI: 10.24852/pa2020.3.33.64.83 (in Russ.).

Berezina N. S. [Stone Age of the Chuvash Volga Region]. *Arkheologiia Evraziiskikh Stepei* [Archaeology of the Eurasian Steppes], 2021, no. 1, pp. 8–261. DOI: 10.24852/2587-6112.2021.1.8.261 (in Russ.).

Borisova O. K. Environmental and Climatic Conditions of Human Occupation in the Central East European Plain during the Middle Holocene: Reconstruction from Palaeofloristic Data. *Quaternary International*, 2019, no. 516, pp. 42–57. DOI: 10.1016/j.quaint.2018.05.025 (in English).

Borisova O. K. [Landscape and Climate Change in Holocene]. *Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya* [News of the Russian Academy of Sciences. Geographic Series], 2014, no. 2, pp. 5–20. (in Russ.).

Davis B. A. S., Brewer S., Stevenson A. C., Guiot J. The Temperature of Europe during the Holocene Reconstructed from Pollen Data. *Quaternary Science Reviews*, 2003, no. 22, pp. 1701–1716. DOI:10.1016/S0277-3791(03)00173-2 (in English).

Khalikov A. Kh. *Drevnyaya istoriya Srednego Povolzh'ya* [Ancient History of the Middle Volga Region]. Moscow: Nauka Publ., 1969. (in Russ.).

Khalikov A. Kh. *Materialy k izucheniyu istorii naseleniya Srednego Povolzh'ya i Nizhnego Prikam'ya v epokhu neolita i bronzy* [Materials for Studying the History of the Population of the Middle Volga and Lower Kama Regions in the Neolithic and Bronze Age]. Yoshkar-Ola: Mariyskoye knizhnoye izd-vo Publ., 1960. (in Russ.).

Khotinskiy N. A. *Golotsen Severnoy Evrazii* [Holocene of the Northern Eurasia]. Moscow: Nauka Publ., 1977. (in Russ.).

Kochanova M. D., Aleshinskaya A. S., Spiridonova E. A. [The New Program for Processing the Information of Polynological Analysis]. *Materialy XI Vserossiyskoy palinologicheskoy konferentsii: «Palinologiya: teoriya i praktika»* [XI All-Russian Palynological Conference "Palynology: Theory & Applications"]. Moscow: PIN RAN Publ., 2005, pp. 13–14. Available at: https://www.paleo.ru/download/palinolog_2005/tesises2.pdf (accessed: 24.10.2024). (in Russ.).

Kudashov A. S., Andreev K. M., Vybornov A. A. et al. [Sokolny VII — A New Site of the Early Neolite of the Republic of Mari El]. *Povolzhskaya arkheologiya* [The Volga River Region Archaeology], 2024, no. 1 (47), pp. 8–26. DOI: 10.24852/pa2024.1.47.8.26 (in Russ.).

Nikitin V. V. *Ranniy neolit Mariyskogo Povolzh'ya* [The Early Neolithic of the Mari Volga Region]. Yoshkar-Ola: MarNIIYALI Publ., 2011. (in Russ.).

Nikitin V. V. *Kamennyy vek Mariyskogo kraya* [The Stone Age of the Mari Region]. Yoshkar-Ola: MarNIIYALI Publ., 1996. (in Russ.).

Nikitin V. V. *Kul'tura nositeley posudy s grebenchato-yamochnym ornamentom v Mariysko-Kazanskom Povolzh'ye* [The Pit-Comb Ware Culture of the Mari-Kazan Volga Region]. Kazan: Kazanskaya nedvizhimost' Publ., 2015. (in Russ.).

Nikitin V. V. *Mezolit Mariyskogo Poles'ya* [The Mesolithic of the Mari Polesia]. Yoshkar-Ola: MarNIIYALI Publ., 2018. (in Russ.).

Nikitin V. V. *Na grani epokhi kamnya i metalla. Srednevolzhskiy variant volosovskoy kul'turno-istoricheskoy obshchnosti* [On the Border of the Ages of Stone and Metal. The Middle Volga Version of the Volosovo Cultural and Historical Community]. Yoshkar-Ola: Mariyskiy gos. un-t Publ., 2017. (in Russ.).

Novenko E. Yu. [Landscape and Climate Dynamics in Central and Eastern Europe during the Holocene – Assessment of Future Environmental Changes]. *Geomorfologiya* [Geomorfologiya], 2021, vol. 52, no. 3, pp. 24–47. DOI: 10.31857/S0435428121030093 (in Russ.).

***P**yl'tsevoy analiz* [Pollen analysis]. Moscow: Gosgeolizdat Publ., 1950. (in Russ.).

Rasmussen S. O., Vinther B. M., Clausen H. B., Andersen K. K. Early Holocene Climate Oscillations Recorded in three Greenland Ice Cores. *Quaternary Science Reviews*, 2007, vol. 26, no. 15–16, pp. 1907–1914. DOI: 10.1016/j.quascirev.2007.06.015 (in English).

Shalandina V. T. [Palynological Characteristics of Archaeological Sites of the Mari Trans-Volga Region]. *Arkheologicheskiye raboty 1980–1986 godov v zone Cheboksarskogo vodokhranilishcha* [The 1980–1986 Archaeological Works in the Area of the Cheboksary Reservoir]. Yoshkar-Ola: MarNII Publ., 1989, pp. 174–182. (in Russ.).

Shalandina V. T., Shakirova D. R. [Vegetation of the Mari Trans-Volga Region from the Neolithic to the Iron Age]. *Novyye materialy po arkheologii Srednego Povolzh'ya* [New Archaeological Materials of the Middle Volga Region]. Yoshkar-Ola: MarNII Publ., 1995, pp. 168–176. (in Russ.).

Для цитирования: Алешинская А. С., Андреев К. М., Трошина А. А. Археологические и палинологические исследования группы стоянок Сокольный в лесном Среднем Поволжье // Уральский исторический вестник. 2024. № 4(85). С. 113–124. DOI: 10.30759/1728-9718-2024-4(85)-113-124.

For citation: Aleshinskaya A. S., Andreev K. M., Troshina A. A. Archaeological and Palynological Studies of the Sokolny Sites in the Middle Volga Forest Region // Ural Historical Journal, 2024, no. 4(85), pp. 113–124. DOI: 10.30759/1728-9718-2024-4(85)-113-124.