

**В.М. Харевич¹, А.В. Харевич¹✉, Е.Н. Бочарова¹,
И.Е. Тюгашев¹, Г.Д. Павленок¹, А.А. Гришин²,
И.А. Орешников³, А.А. Анойкин¹**

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²КГБУ Музей геологии Центральной Сибири
Красноярск, Россия

³ФГП ВО ЖДТ России на Красноярской железной дороге
Красноярск, Россия

E-mail: aliona.shalagina@yandex.ru

Исследование верхнепалеолитической стоянки Сабаниха-3 в 2024 году

В статье представлены новые материалы со стоянки раннего верхнего палеолита Сабаниха-3 (Средний Енисей), полученные в ходе полевых работ 2024 г. Раскопки 2024 г. продолжают исследования памятника, проводившиеся в 2020, 2022–2023 гг. Основной целью работ было расширение источниковой базы по раннему верхнему палеолиту региона. Раскоп 3 (2024 г.) площадью 9,5 м² был прирезан к юго-западным стенкам раскопов 1 и 2, в глубину берегового обнажения. Основная концентрация археологического материала отмечена в юго-восточной части раскопа, где найдена большая часть орудий и зафиксировано скопление нуклеусов и инструментов расщепления (отбойников и орудий для пикетажа зоны расщепления). Распределение находок позволяет предполагать, что раскопом 3 вскрыта западная периферия стоянки. В коллекции первичного расщепления преобладают пластинчатые формы – одноплощадочные монофронтальные нуклеусы и двухплощадочные одно- и бифронтальные ядрища. Также найдены нуклеусы для отщепов и мелких пластин. Широко представлены инструменты расщепления – отбойники и орудия для пикетажа на фрагменте нуклеуса и первичном отщепе, аналогичные орудиям, характерным для начального верхнего палеолита Южной Сибири. В орудийном наборе преобладают скребки на отщепе и пластинах, присутствуют долотовидные и галечные орудия, резец на ретушированной пластине. Костяная индустрия, помимо неформальных орудий, включает фрагмент костяной иглы и отжимника из рога. Наиболее примечательна находка украшения в виде асимметричного сегмента диска из мягкого камня. По облику каменного и костяного инвентаря и традиции изготовления украшений из камня ближайшим аналогом Сабаниха-3 выступает комплекс стоянки Малая Сья. Значительное сходство отмечается с материалами стоянки Дербина IV (стратифицированный комплекс) и местонахождением Покровка II. По всей видимости, данные индустрии образуют одну культурную традицию, существовавшую в раннем верхнем палеолите Енисея.

Ключевые слова: Средняя Сибирь, Красноярское водохранилище, ранний верхний палеолит, каменная индустрия.

**V.M. Kharevich¹, A.V. Kharevich¹✉, E.N. Bocharova¹,
I.E. Tyugashev¹, G.D. Pavlenok¹, A.A. Grishin²,
I.A. Oreshnikov³, A.A. Anoykin¹**

¹Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia

²Museum of Geology of Central Siberia
Krasnoyarsk, Russia

³FGP VO ZhDT of Russia on Krasnoyarsk railroad
Krasnoyarsk, Russia

E-mail: aliona.shalagina@yandex.ru

2024 Study of the Upper Paleolithic Site Sabanikha-3

The article provides new materials from the Early Upper Paleolithic site Sabanikha-3 (Middle Yenisei), obtained during the 2024 fieldwork, which is intended to continue the site research begun in 2020, 2023–2023. The research is aimed to expand the evidence base for the Early Upper Paleolithic of the region. Main pit 3 (2024), covering an area of 9.5 sq. m, was connected to the southwestern walls of main pits 1 and 2. The main concentration of archaeological material was recorded in the southeastern part of the pit. The distribution of artifacts suggests that main pit 3 uncovered the western periphery of the site. In the collection of primary knapping, blade cores, mainly unidirectional and bidirectional cores, dominate. Cores for flakes and small blades

were also found. Knapping tools are widely represented, including hammers and pecking tools. The toolkit is dominated by end scrapers on flakes and blades, with the presence of splintered pieces and pebble tools, as well as a burin on a retouched blade. The bone industry includes a fragment of a bone needle and an antler punch. The most notable find is a personal ornament in the form of an asymmetric segment of a disk made from soft stone. Based on the appearance of the lithic assemblage and bone tools, as well as the tradition of making ornaments from stone, the closest analogy to Sabanikha-3 is the complex from the Malaya Syya site. Significant similarities are observed with the materials from the Derbina IV site (stratified complex) and the Pokrovka II location. These assemblages appear to represent a single cultural tradition that existed during the EUP of the Yenisei.

Keywords: Middle Siberia, Krasnoyarsk Reservoir, Early Upper Paleolithic, lithic assemblage.

Введение

Ранний этап верхнего палеолита (РВП) долины р. Енисей представлен достаточно большим числом стоянок и местонахождений, которые компактно расположены в центральной части Красноярского водохранилища. К ним относится ранняя группа индустрий дербинского залива [Палеолит..., 2018], стоянки Сабаниха [Лисицын, 2000] и Сабаниха-3 [Kharevich et al., 2024]. В последние годы были обнаружены два объекта, расположенных в г. Красноярске – местонахождение Ясное-1 [Филатов и др., 2020] и Афонтова Гора V (КС3) [Мещерин, Барков, 2023]. Вне основной водной артерии региона (р. Енисей) известен только один объект – стоянка Малая Сья, расположенная на р. Белый Июс в восточных отрогах Кузнецкого Алатау [Холюшкин, 2009]. Исследовательский потенциал большинства РВП комплексов региона зачастую ограничен тафономией культуросодержащих отложений. Значительная часть материалов ранней группы памятников дербинского залива представлена экспонированными артефактами [Палеолит..., 2018], характер и целостность культурного слоя стоянки Малая Сья также вызывают вопросы [Лбова и др., 2015], культуросодержащие отложения местонахождения Ясное-1 и стоянки Афонтова Гора подверглись криогенным и солифлюкционным деформациям [Филатов и др., 2020; Мещерин, Барков, 2023]. На настоящий момент единственными объектами, культурный слой которых можно рассматривать как непо потревоженный являются стоянки Сабаниха и Сабаниха-3.

Стоянка Сабаниха расположена на левом берегу р. Енисей (ныне Красноярское водохранилище) (рис. 1, 1). Памятник был открыт Н.Ф. Лисицыным в 1986 г. и исследовался в 1989–1990 гг. Типологический облик каменных артефактов и серия радиоуглеродных дат позволила Н.Ф. Лисицыну отнести материалы стоянки Сабаниха к ранним этапам верхнего палеолита. Работы в районе расположения памятника были возобновлены в 2020 г. Отрядом ИАЭТ СО РАН был собран подъемный материал и заложен шурф, зафиксировавший артефакты в позиции *in situ* в береговом обнажении. Типологический облик и стратиграфическая позиция артефактов в целом соответствовали материалам стоянки Сабаниха, полученным Н.Ф. Лисицыным. Однако анализ полевых отчетов 1989–1990 гг. показал, что место работ 2020 г. удалено от раскопа Н.Ф. Лисицына на расстояние по-

рядка 200 м и отделено от него логом, что позволяет рассматривать данный участок как отдельную стоянку – Сабаниха-3 [Kharevich et al., 2024]. Стационарные раскопки на стоянке велись в 2022 и 2023 гг. В ходе работ был вскрыт участок общей площадью 29,5 м², включающий несколько эпизодов обитания [Харевич и др., 2023]. Состав каменного инвентаря и возраст культурного слоя, определенный по AMS в пределах 30–31 тыс. кал. л.н., подтвердил принадлежность стоянки Сабаниха-3 к РВП [Kharevich et al., 2024].

Результаты полевых исследований

Работы 2024 г. продолжают исследования стоянки, проводившиеся в 2022–2023 гг. Основными целями работ были расширение источниковой базы для планиграфического анализа культурного слоя и коллекции каменных и костяных артефактов; определение дальнейших перспектив исследования стоянки.

В ходе полевых работ в глубину берегового обнажения к юго-западным стенкам раскопа 1 (2022 г.) и раскопа 2 (2023 г.) был прирезан раскоп 3, общей площадью 9,5 м² (рис. 1, 2). Строение стратиграфического разреза, вскрытого в раскопе 3, не имеет значимых различий от разрезов 2022–2023 гг. Верхняя часть стратиграфического профиля (слои 2–10), залегающая над культурным слоем, сложена алевропесками. Согласно определению д-ра геол.-мин. наук И.Д. Зольникова, граница МИС 2 / МИС 3 соответствует уровню слоев 6–7. Культурный слой залегаєт в геологическом слое 11, сложенном светло-серыми алевропесками на глубине 5,5 м от дневной поверхности (рис. 1, 3). Ниже культурного слоя залегаєт неслоистый светло-серый алевропесок (солифлюксий) – слой 12, а под ним переслаивание серого мелкозернистого алевритового песка и коричневого алевропеска – слой 13 [Зольников и др., 2022].

Мощность культурного слоя составляет ок. 25–30 см. Отмечается заметное падение слоя в северном и северо-западном направлениях, аналогично падению, зафиксированному в раскопе 2022 г. Находки сосредоточены преимущественно в кровле и средней части культурного слоя. В подошве слоя залегаєт в основном разрозненные фаунистические остатки. По всей поверхности культурного слоя встречаются пятна ожелезнения и отдельные угли. Каменные артефакты и культурные остатки распределены по вскрытой площади неравномерно. Наибольшая концентрация находок отмечается в юго-восточной части раскопа

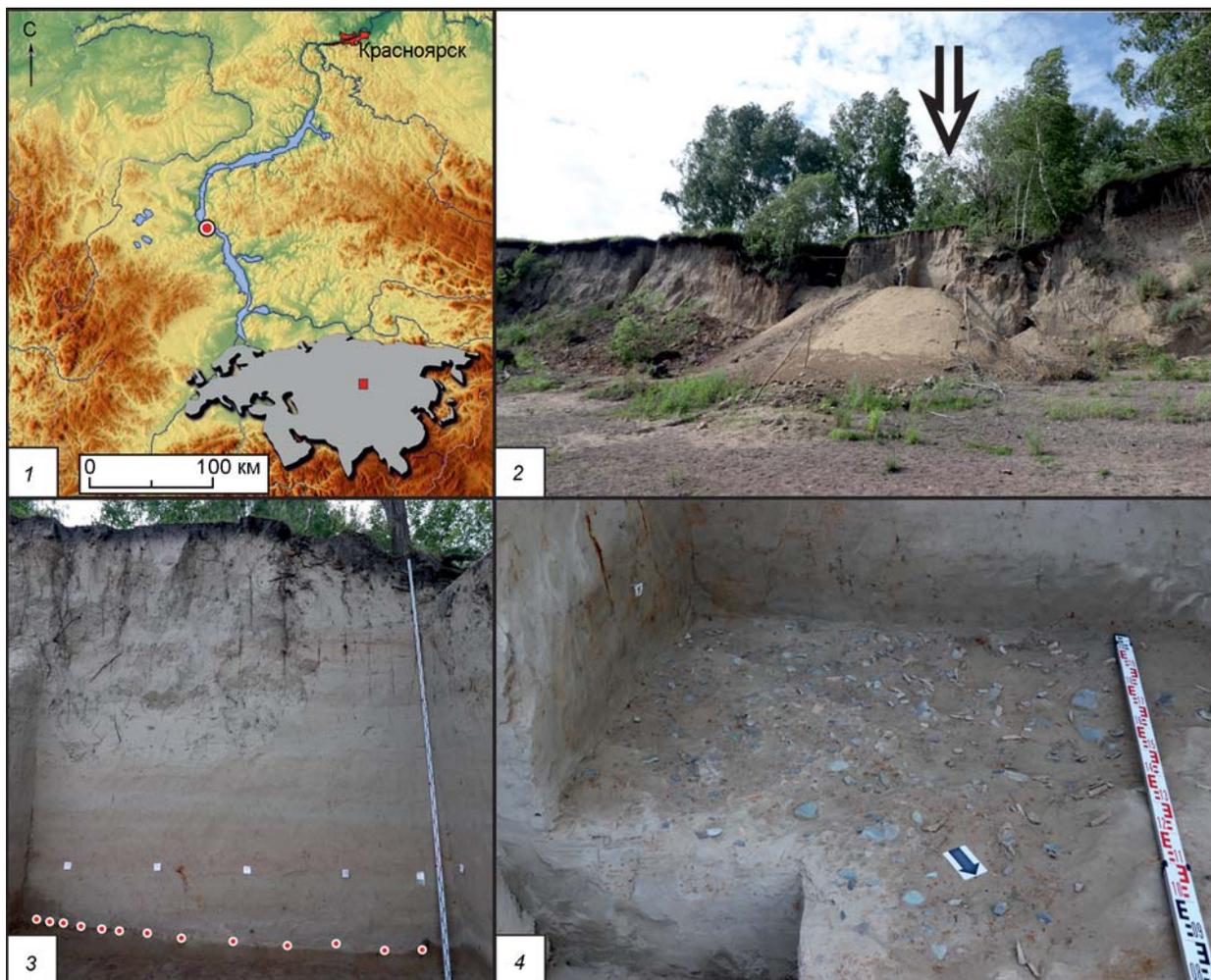


Рис. 1. Стоянка Сабаниха-3, работы 2024 г.

1 – расположение стоянки Сабаниха-3; 2 – раскоп 3, вид с севера; 3 – раскоп 3, стратиграфический профиль северо-западной стенки; 4 – фрагмент культурного слоя.

(кв. 21–22/О–Р) (рис. 1, 4). Артефакты и фрагменты костей залегают здесь плотной массой, включающей многочисленные отщепы, технические сколы и пластины. К данному участку концентрации находок приурочена большая часть костяных и каменных орудий, преимущественно скребков.

Большинство нуклеусов найдены за пределами этого скопления. Ядрища локализованы двумя относительно компактными группами в кв. 21–22/О–П, там же найдены отбойники на гальках и орудия для пикетажа. В западной части раскопа концентрация археологического материала заметно падает, это позволяет предполагать, что здесь мы наблюдаем периферию стоянки.

В северо-восточной части раскопа найдено несколько крупных обломков диабазы, залегающих в верхней части культурного слоя.

Каменная индустрия

Из раскопа 3 получена представительная коллекция каменных артефактов. Общее количество типоло-

гически определимых предметов составляет 760 экз., отходы производства (чешуйки, осколки и отщепы менее 2 см) – ок. 3 500 экз.

К нуклеусам отнесено 12 предметов. Все ядрища выполнены на гальках (рис. 2, 10, 12, 13). Преобладают формы, ориентированные на получение пластин. В основном это одноплощадочные монофронтальные нуклеусы (5 экз.). Наиболее примечательна находка ядрища с частично удаленным латеральным ребром (рис. 2, 12). Характер оформления указывает на то, что ребро было создано после начала серийного получения сколов-заготовок. У одного нуклеуса на основании оформлена ударная площадка, с которой не были реализованы снятия по фронту. Также на получение пластин ориентированы двухплощадочный монофронтальный нуклеус встречного скальвания и двухплощадочные бифронтальные ядрища встречного и продольно-поперечного раскальвания (рис. 2, 12, 13).

На производство отщепов ориентированы: радиальный нуклеус и одноплощадочные монофронтальные ядрища (2 экз.).

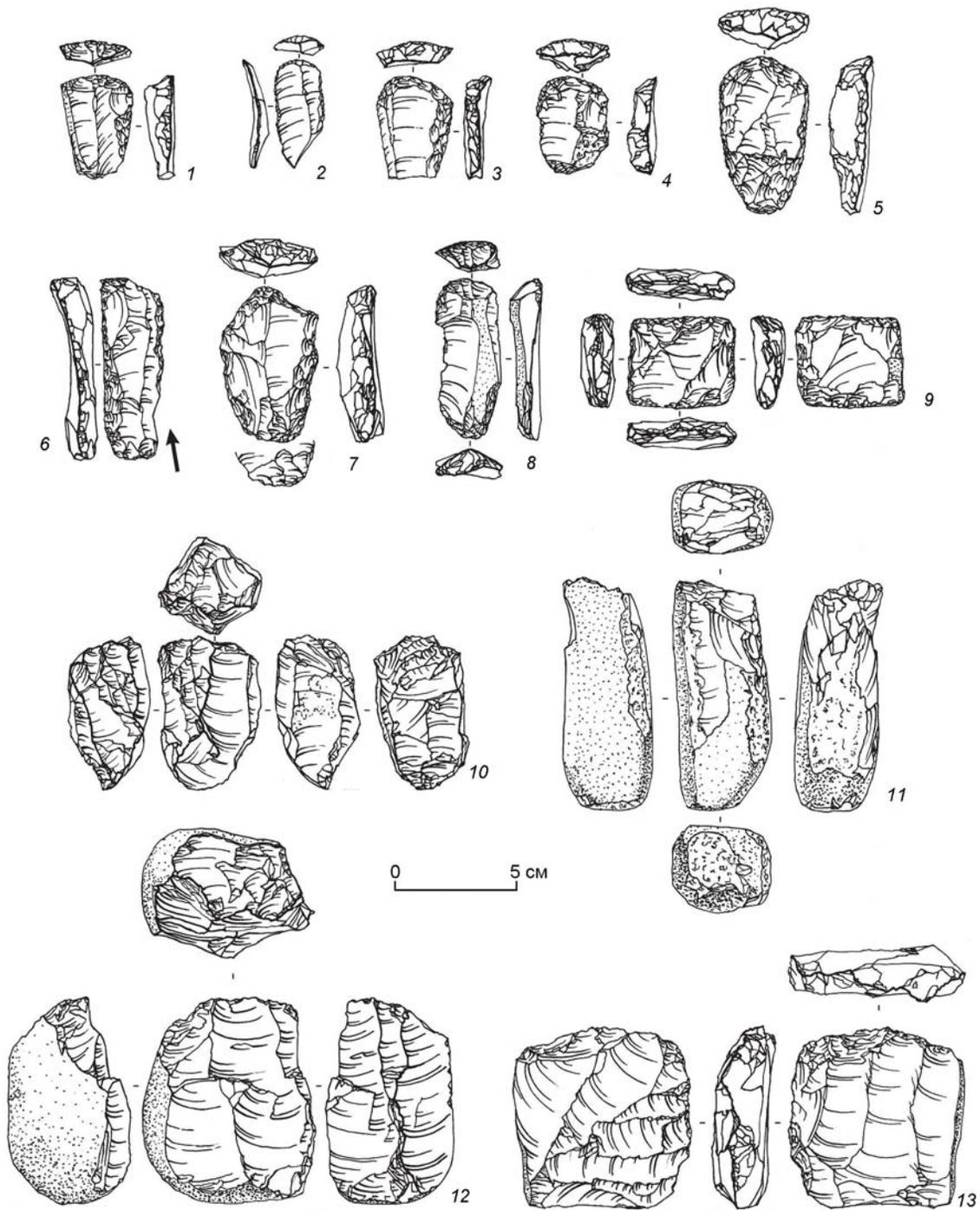


Рис. 2. Стоянка Сабаниха-3. Каменный инвентарь.

1-5, 7, 8 – скребки; 6 – резец; 9 – долотовидное орудие; 10, 12, 13 – ядрища; 11 – отбойник.

Мелкие формы ядрищ представлены двумя предметами. Первый – одноплощадочный монофронтальный нуклеус для пластинок и мелких пластин, выбракованный в начальной стадии редукции. Второй – бифронтальный сильно сработанный нуклеус из экзотического сырья – желтого кремня. Видимо, ядрище представляет собой истощенный нуклеус для пластин – в коллекции присутствует несколько пластин и орудий на пластинках, выполненных из данного сырья. На финальной стадии нуклеус переоформлен в скребок.

Коллекцию продуктов первичного расщепления дополняют нуклеидные обломки (2 экз.), фрагмент нуклеуса и инструменты расщепления: отбойники на гальках (4 экз.) (рис. 2, 11) и орудия для пикетажа на первичном сколе и фрагменте нуклеуса.

Индустрия сколов включает пластины (194 экз.), отщепы (337 экз.) и технические сколы (98 экз.), большая часть которых представляет собой первичные снятия и краевые сколы с естественным обушком.

К техническим снятиям также относятся найденные в нескольких экземплярах полуреберчатые пластины и сколы подправки ударных площадок нуклеусов.

Наиболее представительная категория орудийного набора – скребки (24 экз.) (рис. 2, 1–5, 7, 8). Преимущественно это концевые скребки, выполненные на пластинах без дополнительной обработки краев (3 экз.) (рис. 2, 2) либо пластинах, ретушированных по одному (2 экз.) (рис. 2, 3) или двум (4 экз.) продольным краям. Серия концевых скребков изготовлена на отщепах, среди которых орудия на необработанных заготовках (3 экз.) (рис. 2, 4) и на заготовках, ретушированных по обоим (2 экз.) (рис. 2, 5) или одному (2 экз.) (рис. 2, 1) продольным краям. Коллекцию скребков дополняют угловые скребки на отщепах (3 экз.), концевой скребок высокой формы на ретушированной пластине, двойной концевой скребок на пластине (рис. 2, 8), скребок с носиком на тронкированной заготовке из кремня (рис. 2, 7) и фрагменты скребков (3 экз.).

Небольшими сериями представлены долотовидные орудия (4 экз.) (рис. 2, 9), присутствующие в четырех-, двух- и однолезвийном вариантах, и галечные орудия (2 экз.) – однолезвийные струги на гальках. Орудийный набор дополняют угловой резец на ретушированной пластине (рис. 2, 6), тронкированные пластины (2 экз.), пластины (38 экз.) и отщепы (6 экз.) с ретушью.

Помимо каменных орудий широко представлены изделия из кости и рога. В основном это неформальные орудия на фрагментах трубчатых костей и фрагменты расколотого рога. Также найдены фрагмент костяной иглы и отжимника (?) из рога.

Наиболее примечательна находка украшения из мягкого камня (агальматолита?) в форме слегка асимметричного сегмента диска (41 × 17 × 4 мм). Изделие было переоформлено. Видимо, изначально предмет имел форму диска, заполированного с двух сторон. После чего был сломан по хорде. На сломе фиксируются следы скобления (?). На обоих фасах предмета намечены отверстия, по три с каждой стороны, при этом четыре из них расположены попарно, друг напротив друга. Один фас несет многочисленные разнонаправленные мелкие бороздки, выполненные поверх полировки. В центральной части второго фаса фиксируются многочисленные субпаралельные линии. По краям фаса также прочерчено несколько глубоких линий, перпендикулярных бороздкам, расположенным в центральной части. Также в центральной части комбинация прочерченных линий образует фигуру, по форме близкую к вытянутому шестиугольнику. На данный момент затруднительно определить, выполнена данная фигура преднамеренно или представляет собой случайную комбинацию линий.

Фаунистические остатки многочисленны и в основном представлены фрагментированными костями конечностей крупнотелых животных.

Обсуждение и выводы

Вскрытый участок памятника, по всей видимости, представляет собой западную периферию стоянки, о чем свидетельствует резкое падение плотности находок в западном углу раскопа. Наиболее интересный элемент структуры культурного слоя – скопление нуклеусов и орудий расщепления (отбойника и орудия для пикетажа). В этом скоплении нет большого количества мелких отщепов и чешуек, характерных для производственных площадок, это позволяет предполагать, что нуклеусы были оставлены здесь преднамеренно, а не выброшены непосредственно на месте их расщепления.

Типологический состав каменного инвентаря в целом аналогичен материалам 2022–2023 гг. Отличие прослеживаются в большем числе нуклеусов, среди которых есть изделия, оставленные на ранних стадиях редукции. Примечательно наличие ядрища для мелких пластин и пластинок, выбракованного в начальной стадии расщепления, что указывает на наличие отдельной стратегии производства мелких заготовок, которая раньше не фиксировалась. Впервые найдено специализированное орудие для пикетажа зоны расщепления на первичном отщепе, аналогичное орудиям, известным в НВП сибирско-монгольского типа, например, на стоянке Ушбулак [Харевич и др., 2020]. Орудийный набор аналогичен полученному при предыдущих работах и характеризуется преобладанием скребков.

Материалы Сабанихи-3 находят близкие аналогии в других комплексах Енисея, относимых к РВП. По облику каменного и костяного инвентаря и традиции изготовления украшений из камня наибольшее сходство отмечается между комплексами Сабанихи-3 и Малой Сьи, хотя индустрия Сабанихи-3 несколько моложе. Ее возраст составляет 30–31 тыс. кал. л.н., Малой Сьи – 33–35 тыс. кал. л.н. [Лбова и др., 2015]. Из индустрий РВП Дербинского залива Красноярского водохранилища ближе всего комплексу Сабанихи-3 материалы стоянки Дербина IV (стратифицированный комплекс) и местонахождения Покровка II. По всей видимости, данные каменные индустрии относятся к одной культурной традиции раннего верхнего палеолита, существовавшей в бассейне р. Енисей в финале МИС 3.

Благодарности

Работы выполнены в рамках проекта РНФ № 24-28-00216 «Древнее население Среднего Енисея в период раннего верхнего палеолита: палеотехнологии и особенности организации жилого пространства»

Список литературы

Зольников И.Д., Харевич В.М., Левицкая П.С., Аношкин А.А. Особенности геолого-геоморфологического строения четвертичных отложений в береговых обрывах

левого бережья Красноярского водохранилища в окрестностях стоянок Сабаниха-3 и Сидориха // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2022. – Т. XXVIII. – С. 110–115.

Лбова Л.В., Панов В.С., Зенин В.Н., Барков А.В. Новые данные о радиоуглеродном возрасте местонахождения Малая Сья // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. – Т. XXI. – С. 103–106.

Лисицын Н.Ф. Поздний палеолит Чулымо-Енисейского междуречья. – СПб.: Петербург. Востоковедение, 2000. – 230 с. – (Тр. ИИМК РАН; т. II).

Мещерин М.Н., Барков А.В. Вопросы геохронологии и периодизации наиболее ранних объектов палеолита Афонтной Горы // Ранний верхний палеолит Европы и сопредельных территорий: взгляд из Сунгиря: тез. докл. Всерос. науч. конф. с международным участием к 120-летию со дня рождения Отто Николаевича Бадера. – Владимир, 2023. – С. 68–70.

Палеолит Дербинского залива / Е.В. Акимова, И.В. Стасюк, В.М. Харевич, С.А. Лаухин, А.Н. Мотузко, А.Ф. Санько. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – 180 с.

Филатов Е.А., Лысенко Д.Н., Клементьев А.М., Степанов Н.С. Предварительные результаты археологических исследований на палеолитическом объекте Ясное-1 в Красноярске (Средняя Сибирь) // Труды VI (XXII) Всероссийского археологического съезда в Самаре. – Самара: Самар. гос. соц.-пед. ун-т, 2020. – Т. 1. – С. 95–96.

Харевич В.М., Зоткина Л.В., Анойкин А.А., Таймагамбетов Ж.К. Вспомогательные инструменты расщепления в каменных индустриях начальной поры верхнего палеолита (по материалам стоянки Ушбулак) // *Stratum plus*. – 2020. – № 1. – С. 239–256.

Харевич В.М., Харевич А.В., Бочарова Е.Н., Чистяков П.В., Орешников И.А., Гришин А.А., Зольников И.Д., Анойкин А.А. Археологические работы на стоянке раннего верхнего палеолита Сабаниха-3 (Средний Енисей) в 2023 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2023. – Т. XXIX. – С. 393–399.

Холюшкин Ю.П. Поселение Малая Сья – ранний этап верхнего палеолита Сибири (к проблеме начала становления культур Homo sapiens в Северной Азии) // История и культура Востока Азии. – Красноярск: Город, 2009. – С. 137–145.

Kharevich V., Kharevich A., Bocharova E., Klementiev A., Zolnikov I., Anoin A. New data on the early upper Paleolithic of Central Siberia from the Sabanikha-3 site // *Archaeological Research in Asia*. – 2024. – Vol. 38 – P. 100516. – doi:10.1016/j.ara.2024.100516

References

Akimova E.V., Stasyuk I.V., Kharevich V.M., Laukhin S.A., Motuzko A.N., Sanko A.F. Paleolith of Derbyna Bay. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2018. 180 p. (In Russ.).

Filatov E.A., Lysenko D.N., Klementiev A.M., Stepanov N.S. Predvaritel'nye rezultaty arkhеologicheskikh issledovaniy na

paleoliticheskom obekte Yasnoe-1 v Krasnoyarske (Srednyaya Sibir). In *Trudy VI (XXII) Vserossiiskogo arkhеologicheskogo sezda v Samare*. Samara: Samara State Social and Pedagogical Univ. Publ., 2020. Vol. 1. P. 95–96. (In Russ.).

Kharevich V.M., Kharevich A.V., Bocharova E.N., Chistyakov P.V., Oreshnikov I.A., Grishin A.A., Zolnikov I.D., Anoin A.A. Archaeological Works at the Early Upper Paleolithic Site of Sabanikha-3 in the Middle Yenisei Region in 2023. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2023. Vol. 29. P. 393–399. (In Russ.).

Kharevich V.M., Zotkina L.V., Anoin A.A., Taimagambetov Zh.K. Auxiliary knapping tools in the initial Upper Paleolithic stone assemblages (with particular reference to the materials of the Ushbulak site). *Stratum plus*, 2020. No. 1. P. 239–256. (In Russ.).

Kharevich V., Kharevich A., Bocharova E., Klementiev A., Zolnikov I., Anoin A. New data on the early upper Paleolithic of Central Siberia from the Sabanikha-3 site. *Archaeological Research in Asia*, 2024. Vol. 38. P. 100516. doi:10.1016/j.ara.2024.100516

Kholyushkin Y.P. Poselenie Malaya Syya – rannii etap verkhnego paleolita Sibiri (k probleme nachala stanovleniya kul'tur Homo sapiens v Severnoi Azii). In *Istoriya i kultura Vostoka Azii*. Krasnoyarsk: Gorod, 2009. P. 137–145. (In Russ.).

Lbova L.V., Panov V.S., Zenin V.N., Barkov A.V. The new data for the radiocarbon age of the Malaya Syya site. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2015. Vol. 21. P. 103–106. (In Russ.).

Lisitsyn N.F. Pozdний paleolit Chulymo-Eniseiskogo mezhdurechya. St. Petersburg: Peterburgskoe vostokovedenie, 2000. 230 p. (In Russ.).

Meshcherin M.N., Barkov A.V. Voprosy geokhronologii i periodizatsii naibolee rannikh obektov paleolita Afontovoi Gory. In *Rannii verkhний paleolit Evropy i sopredel'nykh territorii: vzglyad iz Sungirya. Tezisy dokladov. Vserossiiskaya nauchnaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem, k 120-letiyu so dnya rozhdeniya Otto Nikolaevicha Badera*. Vladimir, 2023. P. 68–70. (In Russ.).

Zolnikov I.D., Kharevich V.M., Levitskaya P.S., Anoin A.A. Specific features of geological and geomorphological structure of quaternary deposits in the coastal bluffs of the left bank of the Krasnoyarsk reservoir near the Sabanikha-3 and Sidorikha sites. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2022. Vol. 28. P. 110–115. (In Russ.).

Харевич В.М. <https://orcid.org/0000-0003-2632-6888>

Харевич А.В. <https://orcid.org/0000-0002-2267-2452>

Бочарова Е.Н. <https://orcid.org/0000-0002-7961-0818>

Тюгашев И.Е. <https://orcid.org/0000-0001-5885-1535>

Павленок Г.Д. <https://orcid.org/0000-0003-3727-776X>

Гришин А.А. <https://orcid.org/0000-0002-6031-9289>

Анойкин А.А. <https://orcid.org/0000-0003-2383-2259>

Дата сдачи рукописи: 10.10.2024 г.