

Раннеголоценовый комплекс стоянки Приводная 3 (Южное Приангарье)

Д. П. Золотарев, И. М. Бердников, А. Б. Спасибко, Ю. А. Деревянко,
И. В. Уланов, Н. Е. Бердникова*

Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия

Аннотация. Представлены результаты анализа археологических коллекций из раскопок местонахождения Приводная 3 в Южном Приангарье, проведенных в 2015 г. Подчеркивается, что в процессе работ на площади около 30 м² вскрыты отложения плейстоцена и голоцена, где выделено два культуросодержащих горизонта (к. г.). Отмечено, что наиболее информативным является раннеголоценовый комплекс горизонта 1 с многочисленными изделиями из камня. Установлено, что большинство микропластин и пластинок получено путем отжимной техники; для скалывания пластин и отщепов допускается использование мягкого минерально-органического отбойника. По результатам анализа и сравнений сделан вывод, что наибольшее сходство раннеголоценовый комплекс Приводной 3 имеет с мезолитическими комплексами Южного Приангарья и Канско-Енисейского региона.

Ключевые слова: Байкало-Енисейская Сибирь, Южное Приангарье, ранний голоцен, мезолит, каменная индустрия, техника отжима.

Для цитирования: Раннеголоценовый комплекс стоянки Приводная 3 (Южное Приангарье) / Д. П. Золотарев, И. М. Бердников, А. Б. Спасибко, Ю. А. Деревянко, И. В. Уланов, Н. Е. Бердникова // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геоархеология. Этнология. Антропология. 2025. Т. 51. С. 3–32. <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2025.51.3>

Early Holocene Assemblage of the Privodnaya 3 Site (Southern Angara Region)

D. P. Zolotarev, I. M. Berdnikov, A. B. Spasibko, Yu. A. Derevyanko,
I. V. Ulanov, N. E. Berdnikova*

Irkutsk State University, Irkutsk, Russian Federation

Abstract. This article presents an analysis of the archaeological collection obtained as a result of excavations at the Privodnaya 3 site (Southern Angara region) in 2015. During the excavations, Pleistocene and Holocene deposits were uncovered, and two cultural layers were distinguished. The most representative collection is from cultural layer 1. A radiocarbon date corresponding to the Younger Dryas has been obtained for it, but this is likely incorrect, as indicated by the low collagen content and high C/N isotope ratio. Therefore, its age should be determined based on stratigraphic data, which indicate that the assemblage likely dates to the Early Holocene (~11.7–8.2 ka BP). Cultural remains were discovered here, concentrated in find spots. The collection includes almost 9,000 finds, most of which are represented by knapping products. Primary reduction is characterized by a combination of core-like forms using both volumetric and terminal-edge flaking principles, aimed at producing blade-like removals (bladelets and microblades) and, occasionally, flakes. The only copy presented is a non-volumetric transverse core for short blades. The non-volumetric transverse core for short blades is represented by a single item. Its face extends to one or both lateral surfaces. The tool set include: scrapers, knife-like tools, burins, combination, thorned and notched tools, inserts, hammer, choppers, abrasives, retouched flakes and blade-like spalls. Also found a stone pendant and a piece of hematite signs of use. Based on the results of attribute analysis, it has been concluded that most microblades and bladelets were obtained using the pressing technique. The possibility of using a soft mineral/organic hammer, directly or indirectly, for obtaining blades and flakes is allowed. Analysis of the collection revealed the greatest similarity with pre-ceramic assemblages from the sites of Belaya River (Ust-Belaya, Ust-Khaita, Gorelyi Les) and Kan River (Strizhovaya Gora, Kazachka 1).

Keywords: Baikal-Yenisei Siberia, Southern Angara region, Early Holocene, Mesolithic, stone industry, pressure technique.

For citation: Zolotarev D. P., Berdnikov I. M., Spasibko A. B., Derevyanko Yu. A., Ulanov I. V., Berdnikova N. E. Early Holocene Assemblage of the Privodnaya 3 Site (Southern Angara Region). *Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series*. 2025, Vol. 51, pp. 3–32. <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2025.51.3> (In Russ.)

* Полные сведения об авторах см. на последней странице статьи.
See the last page of the article for full authors information.

Введение

Концепция мезолита Прибайкалья, предложенная Г. И. Медведевым и А. П. Аксеновым [Мезолит ... , 1971, 1980], несмотря на постоянные изменения, имела большое значение для формирования исследовательского интереса к особенностям перехода от верхнего палеолита к мезолиту¹ [Геоархеологические ... , 2014; Бердникова, Бердников, 2018]. Мезолитическим культурам, как представляется, предшествовал культурный перерыв позднего дриаса² [Хронология ... , 2024]. Проведенный комплексный анализ раннеголоценовых (мезолитических) комплексов Байкало-Енисейской Сибири позволил обозначить в генерализированном виде их геоархеологическую специфику и культурно-технологические тенденции [Геоархеологические ... , 2014]. На современном этапе исследований данные наблюдения требуют уточнения в локально-территориальных вариантах с привлечением материалов и данных разных комплексов.

На территории Южного Приангарья³ к раннему голоцену отнесены около двух десятков археологических бескерамических комплексов, которые определяются как мезолитические [Бердникова, Бердников, 2018]. Они фиксируются в двух ситуациях: в системе макрослоистости и мультислойчатости. Наиболее репрезентативными являются мультислойчатые местонахождения (Усть-Хайта, Горелый Лес, Усть-Белая), где культурные остатки отмечены в погребенных слабообразованных и эмбриональных почвах, которые в основном выражены в отложениях пойм. Макрослоистые комплексы (Сосновый Бор, Бадай 2–5, Приют Сукачева 2 и др.) менее информативны, так как включены в нижнюю часть полноразвитой современной почвы (горизонты В, ВС), покрывающей террасовидные поверхности, склоны и вершины водоразделов. В ней разновременные археологические материалы находятся в условиях компрессии и механического перемешивания. Однако, когда в малой толще фиксируется один уровень находок и налицо типологическая гомогенность артефактного набора, в их отложениях можно пытаться выявить относительно «чистые» культурно обособленные комплексы [Геоархеологические ... , 2014; Бердников, Бердникова, 2017].

Типичным примером вышеописанного являются докерамические комплексы, расположенные на левобережном участке р. Ангары в зоне выклинивания Братского водохранилища (Приводная 3, Приводная 4, Падь Кочерикова 1, Падь Кочерикова 2, Сенной Лог 3) [Бердникова, Лежненко, 2003]. Они приурочены к террасовидным поверхностям с отметками 10–15 м от современного уреза р. Ангары. Сборы подъемного материала и зачистки проводились на всех вышеперечисленных объектах, площадные раскопки только на Приводной 3, где получена наиболее представительная коллекция.

Настоящая работа ставит целью обобщение всех имеющихся в научной литературе данных об указанном местонахождении, введение в научный оборот материалов 2015 г. и их анализ с точки зрения современных методов.

¹ К мезолиту мы относим бескерамические комплексы раннего голоцена (НЛ¹, ~11,7–8,2 тыс. кал. л. н.).

² Археологические комплексы беллинг-аллереда (ВА, ~14,7–12,8 тыс. кал. л. н.) и позднего дриаса (YD, ~12,8–11,7 тыс. кал. л. н.) мы связываем с поздним этапом верхнего палеолита [Бердникова, Бердников, 2018].

³ Под «Южным Приангарьем» понимается южная часть Байкало-Енисейской Сибири, включающая территорию бассейна р. Ангары от ее истока до плотины Братской ГЭС [Ископаемые литотехнологические ... , 2012].

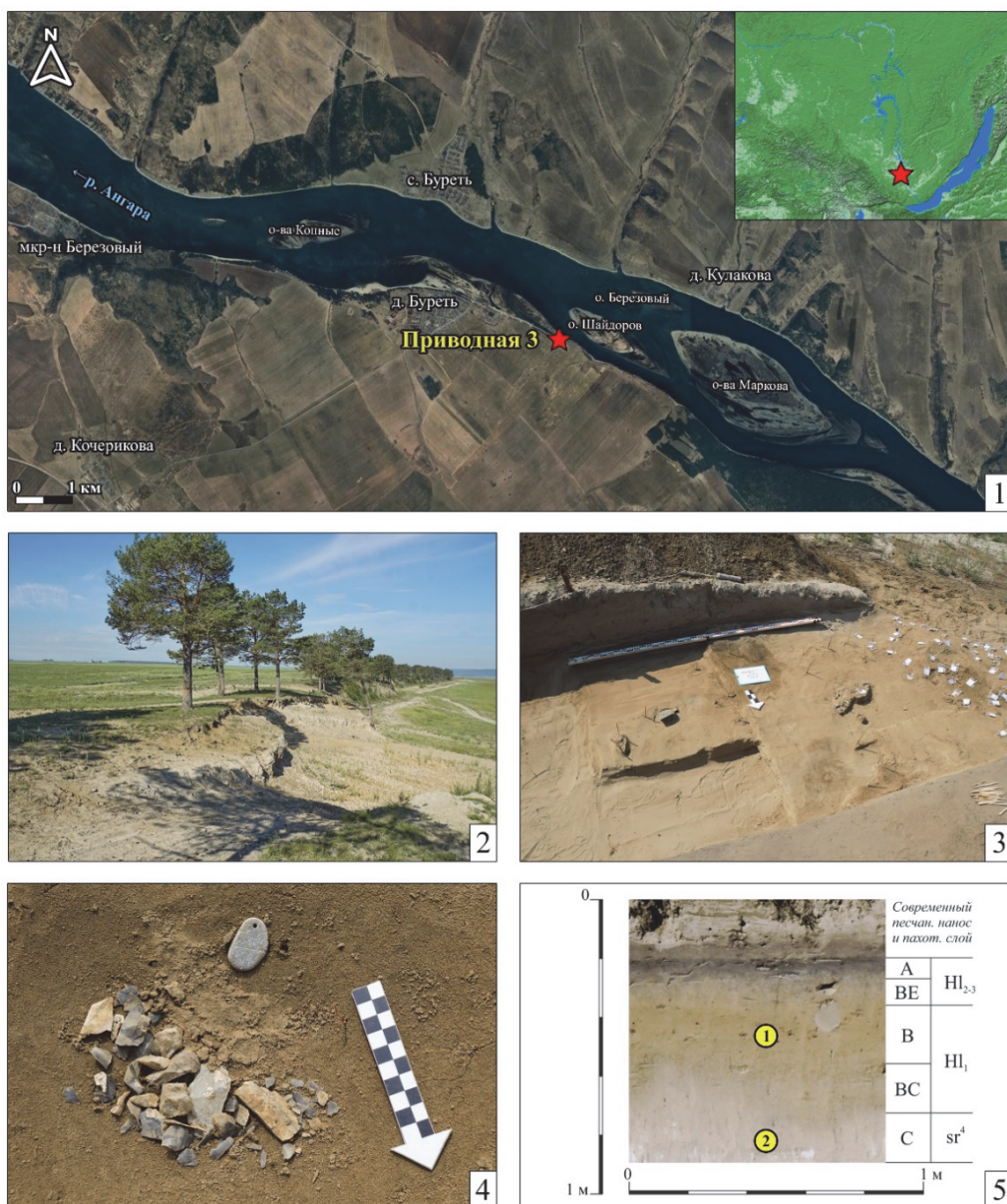
Материалы

Местонахождение Приводная 3 расположено на левом берегу р. Ангары в 3 км выше по течению от д. Буреть (Усольский район Иркутской области), на 10–11-метровой террасовидной поверхности (рис. 1, 1, 2). Открыто оно в 2003 г. объединенным Усольским отрядом ИГУ и ЦСН (Н. Е. Бердникова, И. Л. Лежненко) в ходе разведочных мероприятий на участке протяженностью около 20 км ниже устья р. Белой до д. Бархатова. В результате сборов подъемного материала и зачисток обнажения 10–15-метровой поверхности в почвенном горизонте В зафиксированы культурные остатки (около 1 тыс. предметов), в том числе продукты первичного расщепления (отщепы, призматические пластины и микропластины), объемные (конические) и терминально-краевые нуклеусы, резцы (трансверсальные, срединные, многофасеточные), скребки, проколки, чопперы, галька-отбойник. Находки, согласно техно-морфологическому облику и стратиграфическому положению, датированы мезолитом (ранний голоцен) [Бердникова, Лежненко, 2003]. В 2014 г. отрядом НИЦ «Байкальский регион» ИГУ (И. М. Бердников, И. В. Уланов) проведено дополнительное обследование, которое показало наличие культуровмещающих отложений на площади не менее 500 м². Коллекция археологического материала, собранная в осыпи и в зачистках, насчитывала около 2 тыс. предметов (отщепы, призматические пластины, нуклеусы, скребки) [Геоархеологические ..., 2014].

В 2015 г. тем же подразделением на перспективном участке местонахождения, маркированном подъемным материалом, проведены первые площадные раскопки [Бердников, Бердникова, 2017]. На площадке между двумя взвозами были заложены два раскопа общей площадью около 30 м² (рис. 1, 3), в результате чего выявлено два уровня залегания находок – культуросодержащих горизонтов (к. г.) (рис. 1, 5). Археологический материал к. г. 1 зафиксирован в горизонте В полно-развитой современной почвы на глубине 0,3–0,5 м. Для него получена радиоуглеродная дата, калиброванное значение которой (12 781±32 тыс. кал. л. н.) указывает на соответствие возраста комплекса границе бёллинг-аллерёда и позднего дриаса. Однако валидность этой даты вызывает сомнения вследствие низкого выхода коллагена (1,3 %) и высокого значения атомарного отношения углерода к азоту (C/N), которое составляет 3,57 [Бердников, Бердникова, 2017]. Нижний к. г. 2 представлен только одной пластиной, которая обнаружена в слабо развитой погребенной почве с глубиной залегания 0,5–0,7 м и оценочным возрастом ~14,7–11,7 тыс. кал. л. н. (бёллинг-аллерёд). В рамках настоящей статьи обсуждаются только материалы к. г. 1.

Подходы и методы

В анализе коллекции каменных артефактов использовались методы археологической типологии и атрибутивного подхода [Павленок, 2011; Павленок, 2015; Когай, 2018]. Последний направлен на изучение и реконструкцию технологий расщепления камня через идентификацию набора качественных и количественных признаков [Павленок, Белоусова, Рыбин, 2011]. Рассматриваемый в статье комплекс включает три основные категории: продукты расщепления (с сырьем), нуклеусы и их преформы, а также орудийный набор. Дополняют их предметы не утилитарного назначения.



Первая категория включает типологически определимые ядрища и преформы. В основе классификации нуклеусов лежит принцип расщепления – порядок расположения рабочих плоскостей на нуклеусе [Нехорошев, 1999]. Для исследуемых комплексов выделяются три принципа расщепления – необъемный (плоскостной), объемный (призматический) и терминально-краевой. Последний термин используется фактически в качестве синонима для обозначения торцовых нуклеусов с преобладанием клиновидных форм [Medvedev, Lipnina, 1992].

Продукты расщепления разделены на отходы производства, целевые снятия и технические сколы. Категория отходов производства состоит из отдельностей породы, в том числе оббитых, обломков и осколков, чешуйчатых сколов (менее 1 см). К индустрии целевых заготовок отнесены пластины (ширина более 12 мм), пластинки (ширина 6–12 мм), микропластины (ширина до 6 мм), а также отщепы, которые по метрическим показателям делятся на крупные (более 5 см), средние (от 2 до 4,9 см) и мелкие (от 1 до 1,9 см). В группу технических сколов входят снятия, отражающие реализацию конкретных технических приемов.

Атрибутивный анализ проведен для всех видов целевых снятий (отщепы, пластины, пластинки и микропластины). Рассмотрены признаки, которые могут свидетельствовать о технике скола и морфотехнологических особенностях их совокупности. В этот перечень входят: признаки проксимальной зоны, которые дают основной массив информации о характере приложенного силового импульса (размер и степень выраженности ударного бугорка; наличие кольцевого ободка, изъямца, «усиков», трещин и вентрального карниза; размеры, форма и рельеф площадки; угол скалывания) и общей морфологии сколов (метрические характеристики; тип сечения, профиля и дистального окончания) [Павленок, Павленок, 2013, 2014].

Орудийные наборы включают в себя следующие типы изделий: скребки, ножевидные изделия, резцы, комбинированные и шиповидные орудия, орудия с выемками, вкладыши, чопперы, отбойники, абразивы, отщепы и пластинчатые снятия с ретушью. Вторичная обработка описывается в соответствии с методикой, предложенной К. А. Колобовой [2006].

Предметы, назначение которых определяется неутилитарным, включают отдельность минерального красителя со следами использования и подвеску.

Создание изображений нуклеусов и преформ с целью высококачественной визуализации проведено в несколько этапов. Первый включал сканирование артефактов при помощи 3D-сканера Range Vision Spectrum 3.1 технологией структурированного подсвета. Сборка и постобработка моделей выполнена в программе RV 3D Studio. Экспорт готовых трехмерных моделей осуществлялся в формате stl. Затем при помощи программного пакета MatLab модели были загружены в программу Artifact-3D 1.2, где выполнено ориентирование моделей в соответствии с конвенциональными правилами, установленными для каменных предметов [Artifact3-D ... , 2022].

Результаты

Общее количество находок, полученных в результате раскопок 2015 г. и привлеченных для анализа, составило 8810 ед. (табл.). В их числе 8648 каменных изделий из кремня (99,2 %), кварцита (0,73 %), песчаника (0,05 %), агальматолита (0,01 %) и гематита (0,01 %), а также 162 ед. фаунистических остатков, которые в основном представлены неопределимыми фрагментами костей, а также ча-

стью рога оленя (*Cervidae*), который послужил образцом для датирования. Нуклеусы представлены 22 экз. (0,25 % от общего числа каменных изделий), продукты расщепления, включая сырье, – 8524 экз. (98,57 %), орудия – 100 экз. (1,16 %), предметы неутилитарного назначения – 2 экз. (0,02 %).

Таблица

Местонахождение Приводная 3. Характеристика комплекса культуросодержащего горизонта 1

Table

Privodnaya 3 site. Characteristics of the assemblage from cultural horizon 1

Категория находок		Кол-во
Продукты расщепления и сырье	Отдельность породы	4
	Отдельность породы оббитая	15
	Обломок, осколок (<i>debris</i>)	2270
	Чешуйка	5737
	Отщеп средний	113
	Отщеп мелкий	67
	Пластина	32
	Пластинка	28
	Микропластина	29
	Фрагмент пластины	36
	Фрагмент пластинки	74
	Фрагмент микропластины	94
	Технический скол	25
Нуклеусы и преформы	Нуклеус необъемный (плоскостной)	1
	Нуклеус объемный (призматический)	3
	Нуклеус терминально-краевой	4
	Преформа объемного нуклеуса	2
	Преформа терминально-краевого нуклеуса	12
Орудия	Скребок	28
	Резец	18
	Ножевидное изделие	2
	Комбинированное орудие	2
	Шиповидное орудие	4
	Орудие с выемкой	1
	Вкладыш	2
	Чоппер	2
	Отбойник	2
	Абразивный инструмент	4
	Отщеп с ретушью	18
	Пластина с ретушью	4
	Пластинка с ретушью	2
	Фрагмент пластины с ретушью	9
	Фрагмент пластинки с ретушью	2
Предметы неутилитарного назначения	Подвеска	1
	Отдельность гематита	1
	Фаунистические остатки	162
Всего по слоям		8810

Нуклеусы и преформы. Представлены 14 заготовками и 8 типологически определяемыми нуклеусами. Выделяются нуклеусы необъемного, объемного и терминально-краевого принципов расщепления и их преформы.

Нуклеус необъемного принципа расщепления. Изготовлен на отдельности породы (28,9×45,1×24,1 мм), представлен поперечной формой (рис. 2, 1) с подпрямоугольным в плане фронтом для получения пластины. Площадка оформлена

одним снятием с фронта и наклонена к контрфронту. Последний не обработан. На рабочей поверхности – негативы как минимум двух удачных пластинчатых снятий шириной 12–18 мм и длиной 28 мм с занырывающими дистальными окончаниями, а также серия неудачных, закончившихся заломами и, вероятно, ставших причиной прекращения утилизации ядрища.

Нуклеусы объемного принципа расщепления (3 экз.) выражены подпиромидальными формами с подтреугольным контуром, выполненными на отдельных породах.

У первого (рис. 2, 7) (31,4×37,5×30,8 мм) ударная площадка, оформленная одним поперечным снятием с фронта, располагается под прямым углом к фронту, который занимает более 3/4 части ее периметра. Последний покрыт негативами отщепов шириной 10–22 мм и длиной 11–28 мм. Вероятно, утилизация нуклеуса была прекращена по причине утраты оптимального угла скалывания и образовавшихся при неудачном снятии заломов на рабочей поверхности.

Второй (рис. 2, 4) (54,3×31,3×25,6 мм) предназначен для получения пластинчатых снятий (ширина – 8–16 мм, длина – 35–55 мм) со скошенной к контрфронту площадки, подготовленной одним сколом с левой латерали. Дистальная часть (занырывающая) крупного негатива на основной рабочей плоскости является площадкой для вспомогательного узкого фронта, расположенного на тыльной поверхности и ограниченного поперечным сколом, снятым с правой латерали. На дополнительной рабочей поверхности читаются негативы шириной 4–12 мм и длиной 16–25 мм.

Третий (рис. 2, 8) (17,1×15,0×11,2 мм) имеет трапециевидную в контуре и скошенную к тыльной поверхности площадку (основная). Последняя оформлена одним сколом и подправлена серией коротких снятий с фронта. Правая латераль нуклеуса использовалась как вспомогательная площадка. Контрфронт плоский, сохраняет желвачную корку. На бипродольной рабочей плоскости зафиксированы как минимум шесть негативов микропластин шириной 2–5 мм и длиной 12–16 мм.

Нуклеусы терминально-краевого принципа расщепления (4 экз.). Первый (рис. 2, 6) изготовлен на трапециевидной в плане и в поперечном сечении отдельности породы (27,6×20,5×46,1 мм). Скошенная к контрфронту площадка оформлена крупным сколом с фронта. Ее рабочий сегмент дополнительно подправлен мелкими снятиями с фронта и латералей. Контрфронт обработан бифасиально, а основание только с правой боковой поверхности. Плоскость левой и частично правой латерали занимает фронт, на котором имеется серия (около 5) негативов пластинчатых/микропластинчатых снятий шириной 3–18 мм и длиной 23–26 мм.

Второй (рис. 2, 5) изготовлен на трапециевидной отдельности породы (29,0×14,4×36,0 мм). Площадка, оформленная серией снятий с правой латерали, сильно вогнута. Киль и гребень обработаны бифасиальными сколами. На фронте, частично заходящем на левую латераль, имеются негативы микропластин (около 8) шириной 2–6 мм и длиной 27–29 мм.

Третий (рис. 2, 3) оформлен на трапециевидном в контуре отщепе (38,3×15,9×33,5 мм). Предназначался для производства заготовок с пропорциями пластинок. Ударная площадка сформирована коротким сколом с фронта. Последний смещен и частично заходит на правую боковую поверхность, которая почти не обработана. Левая латераль уплощена снятием с фронта. С него реализовано как минимум пять снятий шириной 7–9 мм и длиной 23–37 мм. Самое

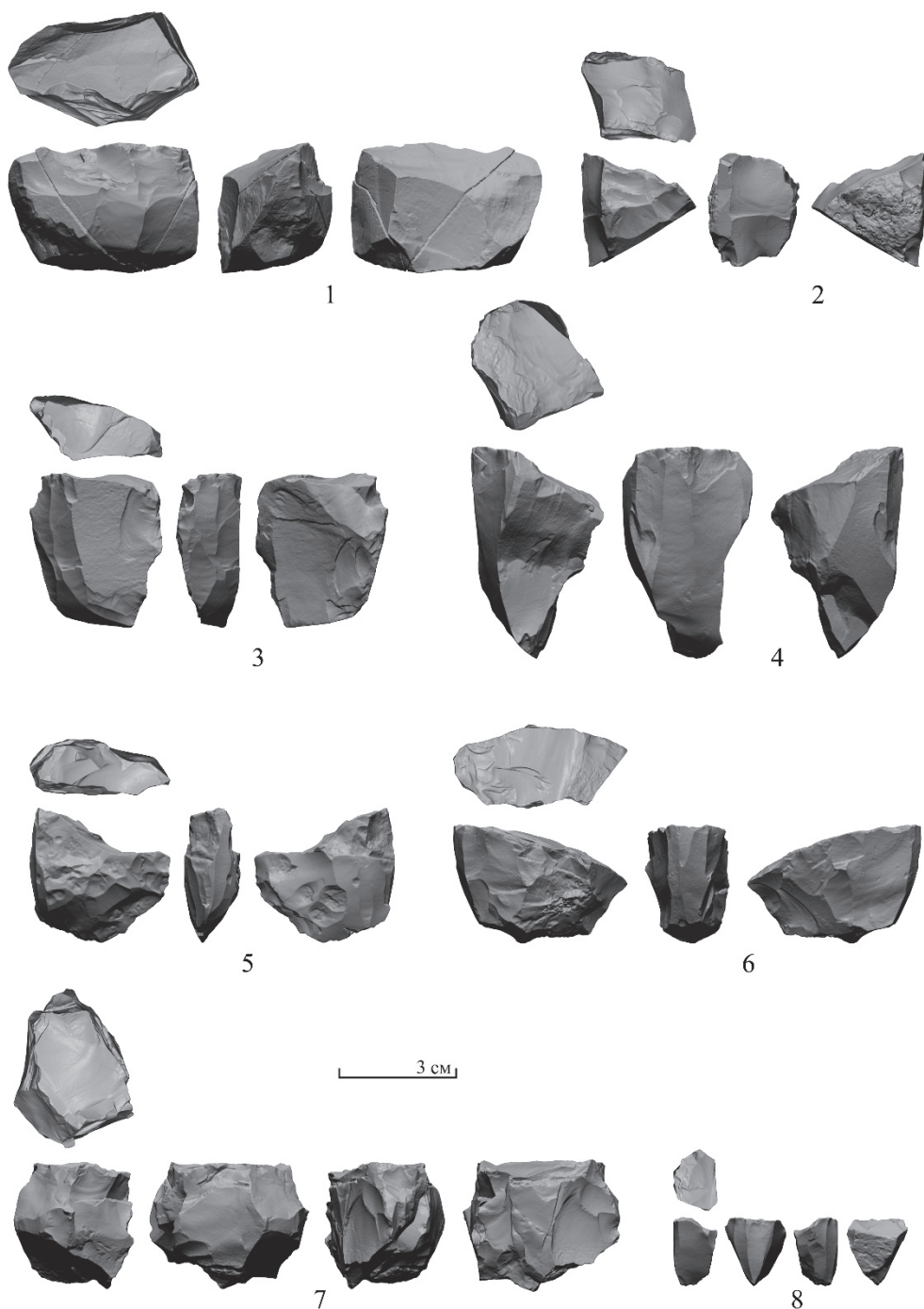


Рис. 2. Местонахождение Приводная 3, к. г. 1. Нуклеусы:

1 – необъемный поперечный; 2, 3, 5, 6 – терминально-краевой; 4, 7, 8 – объемный пирамидальный

Fig. 2. Privodnaya 3 site, cultural layer 1. Cores:

1 – non-volumetric transverse core; 2, 3, 5, 6 – terminal-edge (narrow faced) core;

4, 7, 8 – volumetric pyramidal core

широкое и длинное из них, имевшее закрывающее дистальное окончание, удалило базальную часть изделия. Попытка удалить унифасиальное ребро, оформленное с фронта серией мелких сколов, завершилась заломом. На этом утилизация ядрища была прекращена.

Четвертый (рис. 2, 2) изготовлен на треугольной в плане отдельности породы (28,5×22,3×25,6 мм). Противолежащие ударные площадки, сходящиеся с рабочей плоскостью под острым углом, оформлены сколами с фронта. Одна из площадок дополнительно подправлена мелкими сколами с правой латерали. Левая латераль сохраняет естественную поверхность, правая обработана сколами с площадки. На фронте – два коротких бипродольных отщеповых снятия шириной 16–14 мм и длиной 13–16 мм.

Преформы терминально-краевых нуклеусов (12 экз.) разделяются на две группы по характеру исходной заготовки и особенностям оформления. Первая группа (7 экз.) (рис. 3, 1–5) выполнена на трапециевидных в плане отдельностях породы. Будущие ударные площадки скошены к контрфронту и правой латерали (гладкие – 4, подготовлены сколом с левой латерали – 3). На боковых поверхностях всех изделий сохранились значительные участки желвачной корки (только на левой – 4, на обеих – 3). Киль и гребень обработаны унифасиальными сколами у четырех предметов. На всех преформах реализованы единичные сколы апробации шириной 5–25 мм и длиной 9–38 мм (в четырех случаях негативы заходят на левую латераль). Метрические характеристики заготовок колеблются от 21,3×41,5×12,4 до 43,1×36,6×11,9 мм. Вторая группа (5 экз.) (рис. 3, 6–10) изготовлена на подтреугольных в контуре отщепах (в том числе двух первичных). В четырех случаях на дорсальном фасе скола расположена левая латераль, на вентале – правая (у одного предмета наоборот). Площадки четырех заготовок оформлены одним либо серией сколов с одной из латералей (с правой – 3, с левой – 1), одна представлена гладкой слегка вогнутой поверхностью расщепления заготовки. У двух преформ на рабочих плоскостях имеются сколы апробации (ширина – 19–20 мм, длина – 28–29 мм), заходящие на одну из латералей. Размеры предметов варьируют от 31,9×28,5×13,4 до 41,4×31,1×10,6 мм.

Преформы объемных нуклеусов (2 экз.). Первая (рис. 3, 11) представлена треугольной в сечении «реберчатой» формой, выполненной на отдельности породы (31,5×31,8×23,4 мм). Вогнутая овальная площадка оформлена центростремительными сколами. На рабочей поверхности зафиксирована серия негативов (около 3–4) пробных снятий шириной 6–10 мм и длиной 6–28 мм. Второе изделие (рис. 3, 12) оформлено на треугольном в сечении техническом сколе подправки рабочей дуги (38,8×18,7×14,5 мм). Ударная площадка, подготовленная сколами с фронта, скошена к тыльной поверхности. Последняя выражена унифасиальным гребнем (дуга скалывания). На фронте – негативы шириной 2–7 мм и длиной 15–23 мм.

Продукты расщепления (8524 экз.) состоят в основном из отходов производства – 8026 экз. (92,81 %), а также целевых заготовок – 473 экз. (5,47 %) и технических сколов – 25 экз. (0,29 %). Отходы производства включают 5737 чешуйчатых снятий (менее 1 см), 2270 обломков и осколков, 4 куса необработанной и 15 фрагментов оббитой породы. Индустрия целевых заготовок выражена целыми и фрагментированными отщепами – 180 экз. (2,08 %), пластинами – 68 экз. (0,79 %), пластинками – 102 экз. (1,18 %) и микропластинами – 123 ед. (1,42 %).

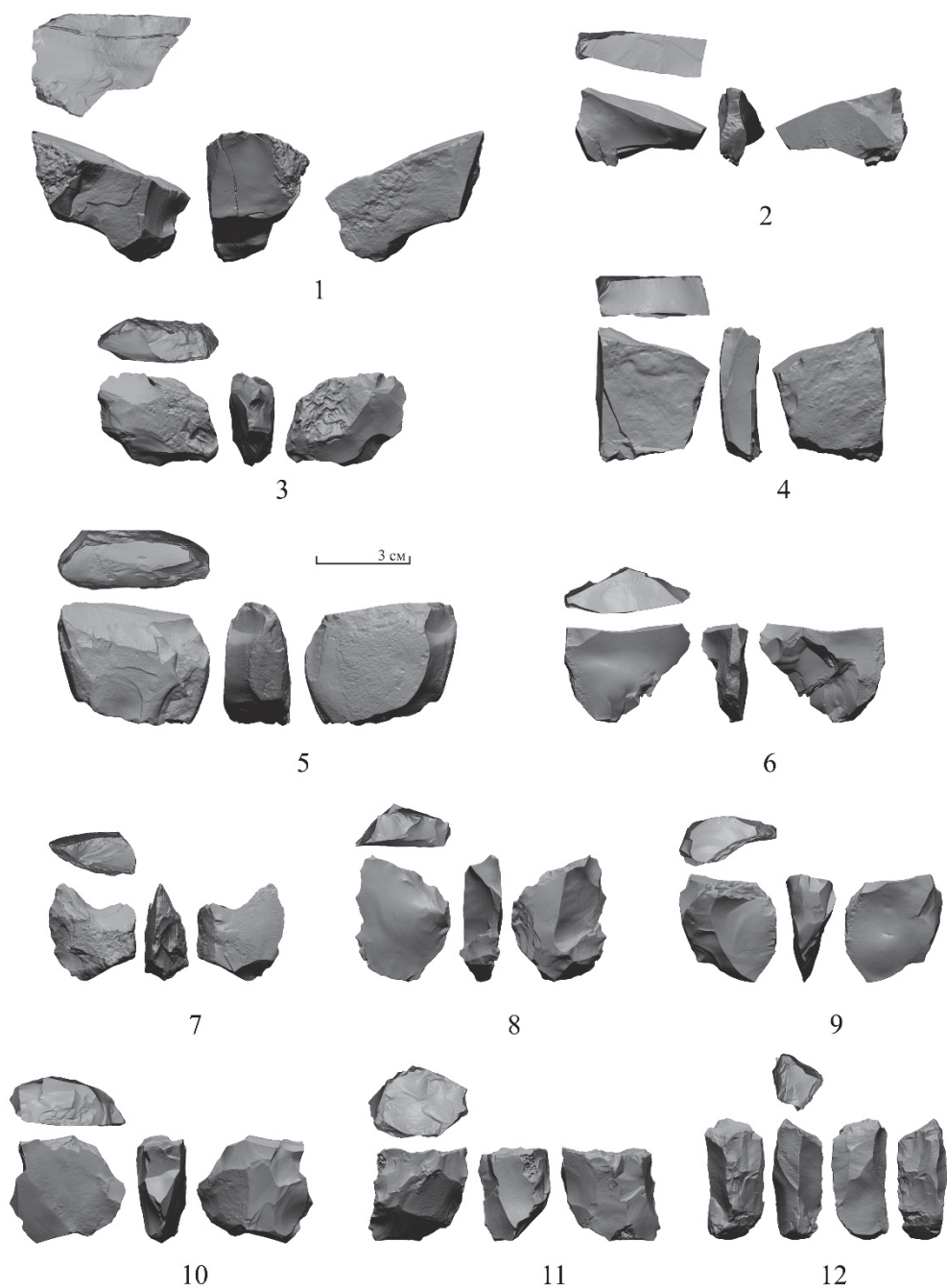


Рис. 3. Местонахождение Приводная 3, к. г. 1. Преформы нуклеусов:
 1–5 – преформа терминально-краевого нуклеуса на отдельности породы; 6–10 – преформа терминально-краевого нуклеуса на отщепе; 11, 12 – преформа объемного нуклеуса

Fig. 3. Privodnaya 3 site, cultural layer 1. Core preforms:
 1–5 – preform of terminal-edge core on chunk; 6–10 – preform of terminal-edge core on flake;
 11, 12 – preform of volumetric core

Отщепы (рис. 4, 1, 2). Заготовки разных форм выражены средними (2–5 см – 113 ед.) и мелкими модификациями (1–2 см – 67 ед.). Длина целых отщепов – от 11,2 до 45,8 мм, ширина – от 7,7 до 50,2 мм, толщина – от 1,3 до 17,5 мм. Фрагментированные отщепы по значениям длины укладываются в диапазон от 11,2 до 39,8 мм, по ширине – от 11,7 до 37,0 мм, по толщине – от 1,9 до 13,0 мм.

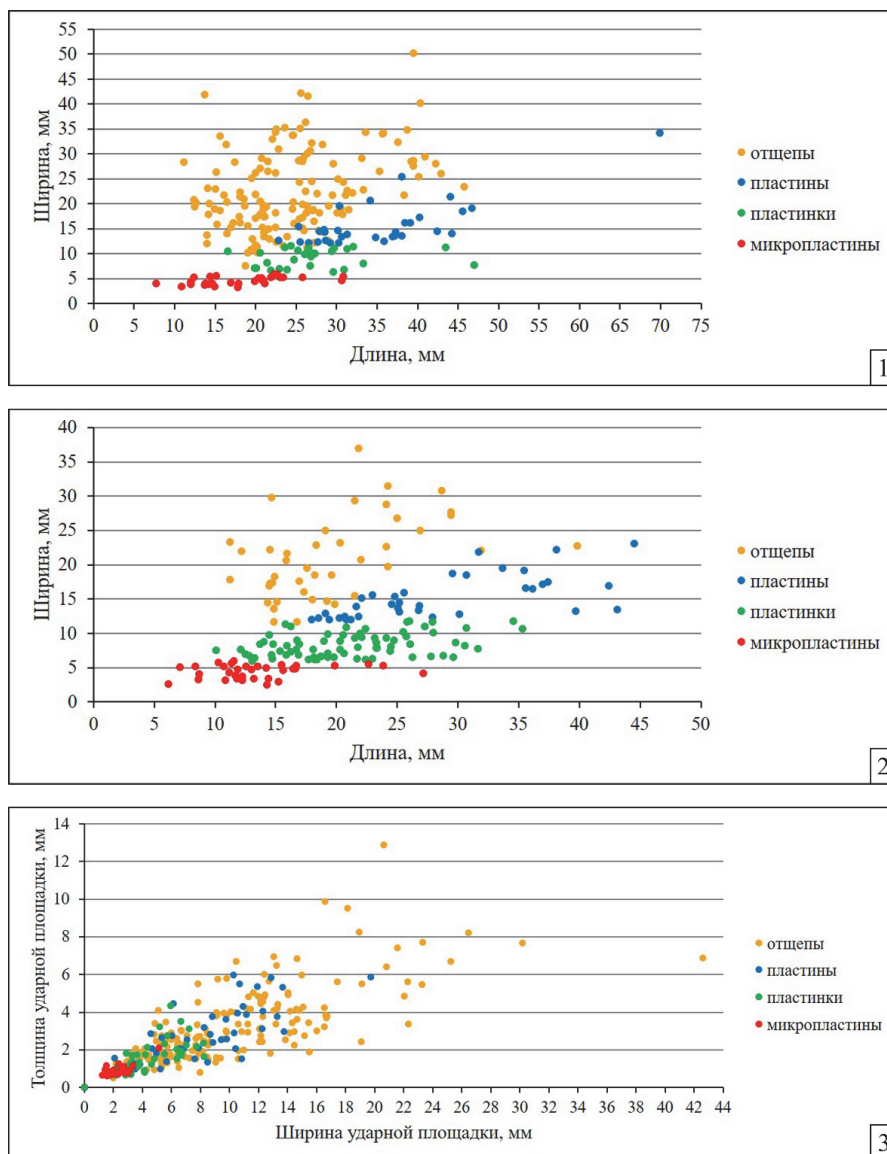


Рис. 4. Местонахождение Приводная 3, к. г. 1. Метрические параметры целевых сколов: 1 – соотношение между длиной и шириной целых сколов; 2 – соотношение между длиной и шириной фрагментированных сколов; 3 – соотношение между шириной и толщиной ударных площадок

Fig. 4. Privodnaya 3 site, cultural layer 1. Metric parameters of target flakes: 1 – ratio between the length and width of whole flakes; 2 – ratio between the length and width of fragmented flakes; 3 – the ratio between the width and thickness of the striking platforms

Ударные бугорки средних (86,73 %) и мелких отщепов (91,04 %) в основном имеют мелкие пропорции. Слабо выраженные и расплывчатые бугорки в совокупности характерны для 78,76 % средних и 73,14 % мелких отщепов. Изъянец, «усики» и трещины отсутствуют соответственно у большинства средних (74,34 и 83,19 %) и мелких сколов (88,06 и 88,06 %). Вентральный карниз присутствует почти у половины средних (42,48 %) и 56,72 % мелких отщепов.

Количественные показатели по формам остаточных ударных площадок демонстрируют некоторое разнообразие. У средних отщепов преобладают изогнутые (28,57 %), треугольные (26,79 %), овальные (19,64 %) и линейные вариации (11,61 %). Редко встречаются трапециевидные (7,14 %) и точечные (6,25 %). Для мелких отщепов характерны изогнутые (40,30 %), овальные (25,37 %), треугольные талоны (17,91 %), в меньшей степени линейные (10,45 %) и точечные формы (5,97 %). Ширина ударных площадок средних отщепов колеблется от 2,0 до 42,6 мм, с преобладающим значением (88 экз.) – 4,4–16,6 мм, у мелких – от 2,1 до 23,3 мм (преобладающее значение (49 экз.) – 4,3–13,3 мм). Размеры площадок у средних отщепов по значениям толщины укладываются в диапазон от 0,5 до 12,9 мм (большинство (91 экз.) – 1,3–5,8 мм), у мелких – от 0,8 до 5,8 мм (большинство (48 экз.) – 1,4–3,9 мм) (рис. 4, 3). Гладкий рельеф ударных площадок характерен для 59,29 % средних и 53,73 % отщепов. Фасетированные талоны зафиксированы только у 22,12 и 31,34 % отщепов в каждой из групп. Острый или прямой угол скалывания характерен для большинства средних (99,12 %) и мелких отщепов (98,51 %).

Профиль 54,87 % средних и 31,34 % мелких сколов имеет заметную кривизну, а в остальных случаях профили прямые (45,13 и 68,66 %). Неразличимая и малозаметная ударная волна в совокупности характерна для 71,68 % средних и 77,61 % мелких отщепов. Поперечное сечение в основном треугольное (46,90 и 41,79 %) и трапециевидное (15,93 и 8,96 %) у всех групп сколов. Значителен объем заготовок с аморфным сечением (30,09 и 44,78 %) и только у 7,08 % средних и 4,48 % мелких отщепов оно многогранное. Дистальное окончание у снятий перообразное (82,47 и 80,49 %), а в остальных случаях петлеобразное (9,28 и 19,51 %) и только у части средних отщепов закрывающее (8,25 %).

Пластины (рис. 4, 1, 2). Представлены 32 целыми заготовками и 36 фрагментами. Последние состоят из фрагментов с сохранившимися проксимальными частями (проксимальные – 1 экз., проксимально-медиальные – 13 экз.), а также медиальных (13 экз.), медиально-дистальных (7 экз.) и дистальных сегментов (2 экз.). Длина целых пластин варьирует от 22,9 до 69,9 мм, а фрагментов от 18,0 до 44,5 мм. По ширине целые и фрагментированные пластины укладываются в диапазон от 12 до 34,2 мм с наибольшей концентрацией (61 экз.) на отрезке от 12,0 до 19,6 мм. Толщина всех заготовок варьирует от 1,8 до 9,6 мм, но большинство пластин (51 экз.) имеют толщину от 2,6 до 6,2 мм.

По пропорциям преобладают мелкие ударные бугорки (97,83 %), а по степени выраженности – слабо выпуклые (71,74 %) и расплывчатые формы (17,39 %). На поверхности ударного бугорка кольцевой ободок (97,83 %), изъянец (93,48 %), «усики» и трещины (91,30 %) преимущественно отсутствуют. Вентральный карниз зафиксирован у 50 % пластин с сохранившимися проксимальными зонами (23 экз.).

Более чем у половины пластин ударная площадка в плане имеет треугольные (28,26 %) и овальные очертания (28,26 %). Другие остаточные талоны – точечные (15,22 %), изогнутые (13,04 %), линейные (10,87 %) и трапециевидные (4,35 %). Размеры площадок по значениям ширины укладываются в диапазон от 2,1 до 19,7 мм, с преобладающим значением от 3,0 до 12,3 (40 экз.). Толщина площадок колеблется от 0,9 до 6,0 мм, но большая часть (32 экз.) находится в диапазоне от 1,3 до 4,1 мм (рис. 4, 3). Рельеф площадок гладкий (54,35 %), фасетированный (30,43 %) и, в меньшей степени, естественный (10,87 %) и двугранный (4,35 %). Ударные площадки наклонены или находятся под прямым углом к дорсальной поверхности в 100 % случаев.

Более половины заготовок имеет прямой профиль (66,18 %), у остальных изделий он изогнутый (32,35 %) и скрученный (1,47 %). В подавляющем большинстве случаев ударная волна на вентральной поверхности пластин в совокупности неразличима и малозаметна (79,41 %). По форме поперечных сечений в основном преобладают пластины с треугольными (67,65 %) и трапециевидными сечениями (29,41 %); количество снятий с многогранными (1,47 %) и аморфными сечениями (1,47 %) незначительно. Перообразный тип дистального окончания распространен у 90 % целых и фрагментированных пластин, у остальных – зарывающийся (10 %).

Пластинки (рис. 4, 1, 2). Имеется 28 целых и 74 фрагментированных изделия. Фрагменты с проксимальными зонами (проксимальные – 1 экз., проксимально-медиальные – 28 экз.) заметно уступают количественно, в основном преобладают медиальные (25 экз.) и медиально-дистальные сегменты (20 экз.). По значениям длины целые пластинки укладываются в диапазон от 16,6 до 47 мм, фрагменты от 10,1 до 35,3 мм. Ширина целых и фрагментированных пластинок колеблется от 6,0 до 11,8 мм, с преобладающим значением от 6,2 до 10,3 мм (79 экз.). Толщина всех пластинок варьирует от 1 до 7,7 мм, но большая часть (87 экз.) находится в диапазоне от 1,3 до 4 мм.

По размерам бугорков преобладают мелкие вариации (100 %), а также слабо выраженные формы (100 %). Изъянец (96,49 %), «усики» и трещины (85,96 %) в большинстве случаев не прослеживаются на поверхности ударного бугорка, а кольцевой ободок и вовсе отсутствует. Вентральный карниз зафиксирован на 42,11 % пластинок.

У пластинок 59,65 % площадок точечные, талоны других изделий – треугольные (15,79 %) и овальные (10,53 %). Иногда встречаются изогнутые (7,02 %), линейные (3,51 %) и трапециевидные формы (3,51 %). Ширина площадок варьирует от 1,6 до 8,2 мм, где большинство (42 экз.) находится в диапазоне 2–5,9 мм. Толщина колеблется от 0,5 до 4,3 мм, с наибольшей концентрацией (50 экз.) на отрезке 0,7–2,4 мм (рис. 4, 3). Больше половины талонов имеют гладкую поверхность (59,65 %), остальные – фасетированные (35,09 %), естественные (3,51 %) и двугранные (1,75 %). Угол скалывания у 100 % пластинок меньше либо равен 90°.

Большая часть сколов данной категории прямые в профиль (77,45 %), пластинок с изогнутым профилем – 20,59 %, а со скрученным всего 1,96 %. Ударная волна в основном неразличима (62,75 %) и малозаметна (23,53 %). По форме поперечных сечений доминируют заготовки с треугольными сечениями (77,45 %), в остальных случаях они трапециевидные (21,57 %) и аморфные (0,98 %). Дистальное окончание перообразной формы имеется у 77,08 % пластинок, в других вариантах оно зарывающееся (14,58 %) и петлеобразное (8,33 %).

Микропластины (рис. 4, 1, 2). Выражены 29 целыми и 94 фрагментированными изделиями. Последние состоят из фрагментов с сохранившимися проксимальными частями (проксимальные – 4 экз., проксимально-медиальные – 32 экз.), а также медиальных (37 экз.), медиально-дистальных (12 экз.) и дистальных сегментов (9 экз.). Длина целых микропластин варьирует от 7,7 до 30,8 мм, а фрагментов от 4,7 до 33,7 мм. По ширине целые и фрагментированные микропластины укладываются в диапазон от 2,5 до 6 мм с наибольшей концентрацией (93 экз.) на отрезке от 3 до 5,3 мм. Толщина всех заготовок варьирует от 0,4 до 4,6 мм, но большинство микропластин (112 экз.) имеют толщину от 0,6 до 1,8 мм.

Микропластины во всех случаях демонстрируют наличие мелких (100 %) и слабо выраженных (100 %) ударных бугорков, на которых отсутствуют дополнительные элементы в виде кольцевого ободка (100 %), изъямца (100 %), «усиков» и трещин (100 %). Вентральный карниз имеется у 73,85 % микропластин.

Подавляющее большинство площадок точечные (95,38 %), остальные – овальные (3,08 %) и трапециевидные (1,54 %). Метрические характеристики ширины остаточных талонов укладываются в значение 0,7–5,1 мм, с преобладающим (55 экз.) показателем 1,4–3 мм. Толщина колеблется от 0,4 до 2,1 мм, с большинством (56 экз.) в диапазоне от 0,6 до 1,1 мм (рис. 4, 3). Рельеф 90,77 % площадок гладкий и только в 9,23 % фасетированный. Рабочий угол (≤ 90) сопряжения талона и дорсальной поверхности характерен для 96,92 % микропластин.

По форме микропластин в профиль преобладают заготовки с прямым профилем (90,76 %), в остальных случаях профиль изогнутый (8,40 %) и скрученный (0,84 %). Неразличимая и малозаметная ударная волна в совокупности характерна для 98,37 % микропластин. Большинство снятий имеют треугольное (51,22 %) и трапециевидное поперечное сечение (39,02 %), только у 9,76 % микропластин оно многогранное. Периообразное дистальное окончание зафиксировано у 90,20 % целых и фрагментированных микропластин. Только у некоторых заготовок оно закрывающее (5,88 %) и петлеобразное (3,92 %).

Технические сколы. Наиболее многочисленны группы сколов, маркирующие переоформление у нуклеусов рабочей дуги (11 экз.) (рис. 5, 1–4) и ударной площадки (4 экз.) (рис. 5, 5–7). Следующими по количеству выступает группа первичных (3 экз.) (рис. 5, 13) и латеральных снятий (2 экз.) (рис. 5, 11, 12). В категорию технических также были включены: скол подправки фронта – 1 экз. (рис. 5, 15), реберчатое – 1 экз. (рис. 5, 8) и полуреберчатые снятия – 2 экз. (рис. 5, 9, 10), а также закрывающий скол – 1 экз. (рис. 5, 14), удаливший базальную часть нуклеуса.

Орудийный набор. Включает, как отмечено, 100 предметов, в том числе скребки (28 экз.), ножевидные изделия (2 экз.), резцы (18 экз.), комбинированные (2 экз.) и шиповидные орудия (4 экз.), орудие с выемкой (1 экз.), вкладыши (2 экз.), чоперы (2 экз.), отбойники (2 экз.), абразивы (4 экз.), а также отщепы (18 экз.), пластины (13 экз.) и пластинки с ретушью (4 экз.).

Скребки. Представлены концевыми (23 экз.), концевым двойным (1 экз.), угловыми (2 экз.) и с ретушью на $\frac{3}{4}$ периметра формами (2 экз.).

Концевые скребки (рис. 6, 1–5) оформлены на отщепе (14 экз.) и пластине (9 экз., в том числе двух первичных). На всех изделиях рабочий край (выпуклый – 22, вогнутый – 1), локализованный в дистальной части заготовки, обработан дорсальной субпараллельной ретушью (отвесная – 7, крутая – 12, полукрутая – 3, плоская – 1). У 17 экземпляров ретушь захватывающая, у остальных – краевая. Метрические характеристики орудий колеблются от 11,5×20,7×8,8 до 50,7×36,9×13,9 мм.



Рис. 5. Местонахождение Приводная 3, к. г. 1. Технические сколы: 1–4 – скол подправки рабочей дуги; 5–7 – скол подправки ударной площадки; 8 – реберчатый скол; 9, 10 – полуреберчатый скол; 11, 12 – латеральный скол; 13 – первичный скол; 14 – занырывающее снятие; 15 – скол переоформления фронта. Фото Д. П. Золотарева

Fig. 5. Privodnaya 3 site, cultural layer 1. Core trimming flakes: 1–4 – flake of correction of the flaking arc; 5–7 – flake of correction of the striking platform; 8 – ridge flake; 9, 10 – semi-ridge flake; 11, 12 – lateral flake; 13 – cortical flake; 14 – plunging flake; 15 – flake of rejuvenation of the flaked surface.

Photo by D. P. Zolotarev

Концевой двойной скребок (рис. 6, б), изготовленный на треугольной в сечении пластине (18,9×11,6×4,6 мм), имеет два противолежащих выпуклых лезвия, выполненных дорсальной захватывающей отвесной и крутой ретушью. Правый продольный край обработан прерывистой краевой ретушью утилизации.

Угловые скребки (рис. 6, в) оформлены на трапециевидных отщепах (один из них вторичный). Компактные рабочие элементы, смещенные относительно оси скола, образованы дорсальной ретушью (первый – захватывающей крутой, второй – краевой полукрутой). Размеры орудий – 17,8×25,5×7,7 и 28,9×30,6×6,2 мм.



Рис. 6. Местонахождение Приводная 3, к. г. 1. Орудия: 1–5 – концевой скребок; 6 – двойной концевой скребок; 7 – угловой скребок; 8, 9 – скребок с ретушью на 3/4 периметра; 10–13 – трансверсальный резец; 14 – полиэдрический резец; 15 – срединный резец; 16 – двойной срединный резец; 17, 18 – угловой резец. Фото и рисунки Д. П. Золотарева

Fig. 6. Privodnaya 3 site, cultural layer 1. Tools: 1–5 – end-scraper; 6 – double end-scraper; 7 – angle end-scraper; 8, 9 – circular end-scraper; 10–13 – transverse burin; 14 – polyhedral burin; 15 – dihedral burin; 16 – double dihedral burin; 17, 18 – angle burin. Photos, drawings by D. P. Zolotarev

Скребки с ретушью на 3/4 периметра (рис. 6, 8, 9) подготовлены на овальных отщепках ($36,7 \times 19,5 \times 12,5$ и $41,4 \times 32,2 \times 10,6$ мм), лезвия выполнены непрерывной дорсальной чешуйчатой захватывающей ретушью (первый – крутой, второй – отвесной и полукрутой). Продольные рабочие края изделий прямые, концевые – выпуклые.

Резцы. Представлены трансверсальными (11 экз.), срединными (3 экз.), срединным двойным (1 экз.), угловыми (2 экз.) и полиэдрическими вариантами (1 экз.).

Трансверсальные резцы (рис. 6, 10–13) оформлены на медиальных сегментах пластин (8 экз.) и пластинок (3 экз.). Поперечное сечение у шести заготовок треугольное, у остальных – трапециевидное. Рабочие элементы подготовлены диагональными резцовыми сколами (одним – 8, серией – 3) с правого маргинала. Продольные края (оба – 8, правый – 3) орудий от головки до пятки обработаны дорсальной чешуйчатой краевой ретушью (крутой – 8, полукрутой – 3). Размеры орудий колеблются от 14,1×12,0×2,6 до 35,2×13,9×3,7 мм.

Срединные резцы (рис. 6, 15) изготовлены на пластине (1 экз.) и пластинках (2 экз., одна из них первичная). Поперечное сечение двух заготовок трапециевидное, у одной – треугольное. Симметричные рабочие головки, образованные серией (от 2 до 3) диагональных сколов, в двух случаях локализованы в проксимальной части (35,3×14,5×7,8 и 28,5×10,6×4,4 мм), в одном – на дистале (28,7×11,4×4,6 мм). Изделие на первичной пластине обработано дорсальной утилизационной краевой ретушью по левому выпуклому краю.

Срединный двойной резец (рис. 6, 16) выполнен на подтреугольном отщепе (28,8×16,5×7,2 мм). Противолежащие резцовые кромки, образованные серией снятий (от 2 до 3), расположены асимметрично относительно оси скола. На правом продольном крае имеется участок дорсальной краевой отвесной ретуши, ограниченный встречными резцовыми сколами.

Угловые резцы (рис. 6, 17, 18) оформлены на отщепах (один из них первичный). В первом случае резцовый скол снят по правому продольному краю, во втором – на дистальном конце заготовки (23,8×13,4×3,5 мм). У одного изделия (39,2×13,4×7,4 мм) в проксимальной части имеется участок дорсальной краевой отвесной ретуши.

Полиэдрический резец (рис. 6, 14) изготовлен на истощенном микронуклеусе (21,0×8,5×5,4 мм). Рабочий элемент имеет как минимум четыре резцовых снятия, расположенных в виде граней узкой пирамиды.

Ножевидные изделия. Выполнены на крупных пластинах (одна из них вторичная). У первого орудия (рис. 7, 1) слегка выпуклое лезвие оформлено дорсальной краевой полукрутой ретушью на правом маргинале заготовки (52,1×31,2×6,9 мм). Второе изделие (рис. 7, 2) имеет два выпуклых рабочих края (65,0×37,0×8,3 мм), образованных дорсальной крутой ретушью (левый – краевой ступенчатой, правый – захватывающей чешуйчатой).

Комбинированные орудия. Изготовлены на отщепах, сочетают скребковые лезвия (концевое и боковое) и резцовый скол. В первом случае (рис. 7, 3) это трансверсальное снятие, во втором (рис. 7, 4) – угловое. Рабочие края скребков оформлены дорсальной крутой ретушью (захватывающей и краевой). Метрические характеристики – 21,1×16,1×5,6 и 34,9×16,6×11,3 мм.

Шиповидные орудия (рис. 7, 5, 6). Выполнены на подтреугольных в контуре отщепах (один из них вторичный). Рабочие элементы выполнены дорсальной краевой крутой ретушью на вершинах заготовок. Размеры орудий варьируют от 15,9×22,0×2,4 до 38,0×26,3×7,8 мм.



Рис. 7. Местонахождение Приводная 3, к. г. 1. Орудия (1–6, 8–14) и предметы неутилитарного назначения (7): 1, 2 – ножевидное изделие; 3, 4 – комбинированное изделие; 5, 6 – шиповидное орудие; 7 – кусок гематита со следами использования; 8 – орудие с выемкой; 9, 11 – вкладыш; 10, 13 – чоппер; 12 – отбойник; 14 – абразивный инструмент. Фото Д. П. Золотарева

Fig. 7. Privodnaya 3 site, cultural layer 1. Tools (1–6, 8–14) and non-utilitarian items (7): 1, 2 – knife-shaped tool; 3, 4 – combination tool; 5, 6 – thorned tool; 7 – piece of hematite with traces of use; 8 – notched tool; 9, 11 – insert; 10, 13 – chopper; 12 – hammerstone; 14 – abrasive tool. Photo by D. P. Zolotarev

Орудие с выемкой (рис. 7, 8). Изготовлено на трапецевидном в плане первичном отщепе ($48,2 \times 35,6 \times 8,3$ мм). Выемка образована вентральной распространенной плоской ретушью на дистальном конце заготовки.

Вкладыши (рис. 7, 9, 11). Оформлены на пластинках со слегка изогнутым в плане профилем (первая – треугольная в сечении, вторая – трапецевидная). Дорсальной краевой полукрутой и крутой ретушью покрыты оба маргинала заготовок. У первого экземпляра ($38,6 \times 10,9 \times 3,4$ мм) левый край выпуклый, правый – вогнутый. Второй вкладыш ($27,7 \times 11,9 \times 3,7$ мм) имеет выпуклый левый маргинал, правый – прямой.

Чопперы (рис. 7, 10, 13). Оформлены на гальках (первый – подтреугольный, второй – подпрямоугольный). У первого орудия (рис. 7, 10) вогнутое лезвие подготовлено ступенчатой отвесной ретушью. Вторым чоппер (рис. 7, 13) имеет слегка скошенный влево рабочий край, выполненный крупнофасеточной распространенной крутой ретушью. Метрические характеристики – $55,3 \times 58,5 \times 22,1$ и $112,9 \times 105,6 \times 61,6$ мм.

Отбойники (рис. 7, 12). Представлены овальными гальками ($65,0 \times 42,6 \times 36,1$ и $47,6 \times 37,5 \times 27,6$ мм) со следами забитости на одном из терминалов.

Абразивные инструменты (рис. 7, 14). Представлены плоскими подтреугольными в плане отдельностями мелкозернистого песчаника. Размеры предметов колеблются от $31,9 \times 14,3 \times 5,4$ до $73,8 \times 30,6 \times 8,1$ мм.

Отщепы с ретушью. По метрическим показателям выделяются средние (5 экз.) и мелкие сколы (13 экз.). На 11 экземплярах имеются участки эпизодической краевой ретуши утилизации, у остальных – краевой намеренной (отвесная – 1, крутая – 4, полукрутая – 2). Установлена локализация ретуши на дорсале (15 экз.) и вентрале (3 экз.).

Пластины с ретушью. Включают целые (4 экз.) и фрагментированные изделия (9 экз.). Последние представлены четырьмя проксимально-медиальными, тремя медиальными и двумя медиально-дистальными сегментами. Большинство заготовок изогнуты в профиль (10 экз.), другие – прямые. Поперечное сечение у семи пластин треугольное, у остальных – трапецевидное. Ширина предметов варьирует от 12 до 23 мм. Восемь пластин покрыты краевой эпизодической ретушью утилизации, остальные – краевой намеренной (крутой – 3, полукрутой – 2). Зафиксировано дорсальное (11 экз.), вентральное (1 экз.) и бифасиальное (1 экз.) расположение ретуши на продольных краях пластин (на левом – 6, на правом – 5, на обоих – 2).

Пластинки с ретушью. Представлены целыми (2 экз.) и проксимально-медиальными фрагментами (2 экз.). Профили в трех случаях изогнутые, в одном – прямой. Поперечное сечение у двух пластинок треугольное, у остальных – трапецевидное. Ширина изделий колеблется от 7 до 10 мм. Ретушь во всех случаях краевая утилизационная. Отмечено дорсальное (3 экз.) и вентральное (1 экз.) расположение ретуши на маргиналах заготовки (на правом – 3, на левом – 1).

Предметы неутилитарного назначения. Первое изделие представлено овальной подвеской (см. рис. 1, 5) из агальматолита. В верхней части изделия имеется биконическое просверленное отверстие (диаметр – 3 мм). На каждой плоскости присутствуют резные линии, образующие косые кресты. В верхней части подвески с одной стороны (на ребре) зафиксировано 6 насечек, с противоположной стороны – 3 насечки [Чайко, 2016]. Вторым предметом выражен подтреугольным куском гематита ($10,3 \times 9,8 \times 4,9$ мм) со следами использования (рис. 7, 7).

Обсуждение

Так как единственная радиоуглеродная дата, полученная для к. г. 1, выглядит ненадежной, при определении возраста данного горизонта мы опираемся главным образом на данные стратиграфии, оценка которых строится на основе региональной климатостратиграфической схемы [Воробьева, Медведев, 1984а, 1984б; Стратиграфия ... , 1990; Воробьева, Бердникова, Лежненко, 2007; Воробьева, 2010]. Отложения на участке, где были проведены археологические работы, имеют субаэральный (эоловый) генезис. Ситуация, зафиксированная в верхней части стратиграфического разреза местонахождения Приводная 3, не совсем характерна для геоархеологических объектов Байкало-Енисейской Сибири. В лесных и дерново-подзолистых почвах возраст красновато-бурого почвенного горизонта В обычно соотносится со средним голоценом, а приуроченные к нему археологические комплексы с определенной долей условности могут датироваться периодом неолита. Однако встречаются исключения, как в данном конкретном случае, когда ввиду повышенной мощности иллювиального горизонта, обусловленного значительной степенью влагопроницаемости почв песчано-супесчаного состава, в нем фиксируются культурные остатки раннего голоцена [Воробьева, Бердникова, Лежненко, 2007; Воробьева, 2010; Бердников, Бердникова, Воробьева, 2017].

Можно отметить, что в раскопах культурные остатки распределялись в виде компактных пятен с участками скопления и разреженности. Анализ каменной индустрии комплекса к. г. 1 позволил определить ее характерные черты и особенности. В первую очередь необходимо обсудить основные типы сырья, использовавшиеся древними охотниками-собираателями для производства заготовок, орудий и других изделий. Подавляющее большинство каменных предметов в коллекции (99,2 %) изготовлено из кремнистых сланцев, происхождение которых, очевидно, связано с отложениями ангарской свиты нижнего кембрия. Вероятно, это сырье транспортировалось охотниками-собираателями с участков нижнего течения р. Белой из района, где располагались стоянки-мастерские близ выходов кремнистого сырья (Сосновый Бор, Бадай 2–5) [Северная ... , 2007, с. 63–68; Возможности ... , 2023; Комплексы ... , 2026]. Остальные использованные в качестве сырья породы (кварцит, песчаник, агальматолит, гематит) в совокупности составляют менее 1 %. Плитчатые отдельности песчаника, кварцитовые гальки и валуны происходят, видимо, из юрских отложений (песчаники, конгломераты), выходы которых имеются на верхних участках р. Ангары и ее притоках [Бердникова, 2012, с. 112]. Месторождения красных минеральных красителей (гематит) известны в Предсаянье (Сосновый Байц и др.) и в долине левого саянского притока р. Ангары – р. Иркут (Мотское) [Археологические ... , 2024].

Первичное расщепление характеризуется сочетанием нуклевидных форм объемного и терминально-краевого принципов, направленных на получение пластинчатых снятий (пластинок и микропластин) и иногда отщепов. Дополняет коллекцию единственный необъемный поперечный нуклеус для коротких пластин. Имеются терминально-краевые ядрища и их заготовки на разных этапах утилизации, оформленные на отдельностях породы и отщепах, в том числе и выполненных с приемами техники, напоминающей сайкаи [Хронология ... , 2024]. Для последней характерно оформление площадки нуклеуса сколами с одной из латералей; в ряде случаев для получения рабочего угла скалывания формировалась вогнутая площадка, которая могла переоформляться «лепестковыми» ско-

лами. Однако подобные технические снятия в коллекции к. г. 1 не зафиксированы. В качестве заготовок таких нуклеусов использовались отдельности породы, сколы и бифасиальные заготовки. На терминально-краевых нуклеусах с Приводной 3 отмечено распространение фронта на одну или обе латеральные поверхности⁴. Объемные нуклеусы выражены подпирамидальными формами (в двух случаях со скошенными к контрфронту площадками и встречным скалыванием), изготовленными на отдельностях породы.

Процентное соотношение по основным категориям каменного инвентаря позволяет сделать следующие наблюдения. Основная масса продуктов первичного расщепления представлена отходами производства (92,81 %), образовавшимися в результате подготовки нуклеусов, реализации целевых снятий (заломы, фрагментация, отслоения и т. д.), оформления орудий и подправки их рабочих кромок. Индустрия целевых заготовок (5,47 %) на фоне объема отходов производства выглядит довольно скудной. Вполне вероятно, что и большая часть отщепов, формально принадлежащих к категории заготовок, может не являться продуктом целенаправленного расщепления, а быть лишь только сколами оформления различных поверхностей нуклеусов. Однако количество нуклевидных изделий и орудий, оформленных на отщепах, остается довольно значительным в общей массе. При этом доля пластинчатых заготовок в индустрии сколов составляет 61,95 % (из них 47,57 % принадлежит пластинкам и микропластинам). Следует отметить, что в коллекции имеется 25 технических снятий, из них всего пять экземпляров являются сколами декортикации. Крайне малое число первичных и вторичных сколов позволяет предполагать, что на вскрытых раскопах участках стоянки мы видим неполный цикл обработки каменного сырья.

Результаты атрибутивного анализа, проведенного для всех видов целевых снятий (отщепы, пластины, пластинки и микропластины), демонстрируют следующие тенденции. Характер фрагментации пластинчатых заготовок как один из признаков, определяющих технику скалывания, рассматривается в работе новосибирских исследователей со ссылкой на работу Г. Н. Поплевко [Павленок, Павленок, 2014, с. 30]. Для техники отжима характерны высокая степень фрагментации и преобладание медиальных сегментов в коллекции. Среди пластинок и микропластин Приводной 3 этот показатель проявляется наиболее ярко. Медиальные, медиально-дистальные и дистальные сегменты в совокупности составляют около 60 % всех фрагментов в каждой из групп.

Основная масса сколов имеет мелкие (от 86,73 до 100 %), слабовыраженные и расплывчатые ударные бугорки (от 73,13 до 100 %). На поверхности бугорков в основном отсутствуют дополнительные элементы в виде изъязцев, «усиков» и трещин, а также кольцевых ободков (от 56,64 до 100 %). Вентральная «губа» зафиксирована почти у половины отщепов, пластин и пластинок (от 42,11 до 56,72 %), а для микропластин данный признак отмечен на большинстве заготовок с сохранившимися проксимальными зонами (73,85 %). В данной ситуации следует заметить, что признак наличия либо отсутствия вентрального карниза может

⁴ На аналогичный технический прием, характеризующий переход от расщепления терминально-краевых форм (путем распространения фронта на латеральные поверхности) к утилизации объемных конических микронуклеусов (остаточные формы), в свое время обратил внимание О. В. Задонин [Задонин, Хомики, Краснощеков, 1991]. Позднее этот прием отмечен нами для позднемезолитических комплексов Верхней Лены [Многослойное местонахождение ... , 2024].

выступать надежным маркером той или иной техники скола (удар или отжим) только в том случае, если он рассматривается в совокупности с другими признаками.

На основе анализа формы и размеров ударных площадок можно сделать следующие выводы. Для отжимной техники характерны компактные талоны (чаще всего точечные) [Павленок, Павленок, 2014, с. 30]. Такими характеристиками в целом обладает 95,38 % микропластин и 59,65 % пластинок. Слегка завышенные показатели по ширине и толщине площадок можно объяснить площадью соприкосновения отжимника с широким концом, притупленным от работы, или использованием деревянного инструмента [Clark, 2012, pp. 110–114]. Отщепы и пластины по типу ударных площадок демонстрируют некоторую вариабельность: у отщепов выделяются изогнутые (от 28,57 до 40,3 %), треугольные (от 17,91 до 26,79 %) и овальные талоны (от 19,64 до 25,37 %), у пластин – треугольные (28,26 %) и овальные формы (28,26 %). По характеру рельефа у отщепов, пластин и пластинок преобладают гладкие площадки (от 53,73 до 59,65 %), а у микропластин этот показатель доходит до 90,77 %. Ударные площадки горизонтальные или слегка наклонены к дорсалу у всех категорий сколов (от 96,92 до 100 %).

Среди сколов, полученных техникой отжима, доминируют изделия с прямым профилем, в частности, этот признак заметно преобладает у микропластин (90,76 %) и пластинок (77,45 %). Ударная волна в основном неразличима и мало заметна у всех групп сколов (от 71,68 до 98,37 %). По форме поперечных сечений преобладают заготовки с треугольными (от 41,79 до 77,45 %) и трапециевидными сечениями (от 8,96 до 39,02 %). В последнем случае это объясняется стремлением к стандартизации реализуемых заготовок. Дистальное окончание основной массы снятий имеет перообразную форму (от 77,08 до 90,2 %).

Таким образом, на основании результатов атрибутивного анализа можно сделать заключение, что большинство микропластин и пластинок получены путем отжимной техники. Возможность использования мягкого минерального/органического отбойника в прямой или опосредованной форме допускается для скалывания пластин и отщепов.

Орудийный набор в целом имеет мезолитический облик, и наиболее характерными для данного периода категориями инвентаря являются вкладыши и резцы. Последние вместе со скребками, отщепами и пластинчатыми заготовками с намеренной или утилитарной ретушью являются самыми многочисленными группами изделий.

Охарактеризованные находки имеют аналогии в материалах ряда мезолитических комплексов Байкало-Енисейской Сибири. В первую очередь напрашивается сравнение с мультислойчатыми местонахождениями, расположенными в среднем и нижнем течении р. Белой (левый саянский приток р. Ангары). К ним относятся докерамические комплексы стоянок Усть-Белая⁵ [Мезолит ... , 1971], Усть-Хайта [Многослойный ... , 2001; Уланов, Савельев, Тетенькин, 2024; Angara ... , 2017] и Горелый Лес [Савельев, Горюнова, Генералов, 1974]. Коллекция нуклевидных форм из указанных комплексов имеет значительное сходство с аналогичными изделиями к. г. 1 Приводной 3. Прежде всего это касается группы преформ, изготовленных на отдельностях породы и отщепах, а также

⁵ Раннеголоценовые комплексы (к. г. 3–13) Усть-Белой пока слабо обеспечены радиоуглеродными данными (имеется всего две ¹⁴C-даты, одна из них с большой ошибкой) [Бердников, Бердникова, 2017].

терминально-краевых нуклеусов для пластинок и микропластин [Бердникова, 2001, рис. 54, 56, 58; Уланов, Савельев, Тетенькин, 2024, рис. 5, 6]. Для последних отмечается распространение фронта на латерали. Одна из таких форм, на наш взгляд, представляет особый интерес (см. рис. 3, 6), так как зафиксирована еще и за пределами Южного Приангарья. Подготовленные подобным образом терминально-краевые нуклеусы известны в комплексах к. г. 7 Усть-Белой [Бердникова, 2001, рис. 56, 7], а также в слое 4В стоянки Усть-Шилка 2 на Среднем Енисее. В последнем случае в бифронтальном варианте [Геоархеологические ... , 2005, рис. 6, 7]. В орудийных наборах указанных местонахождений имеются скребки с выпуклыми лезвиями (концевые, с ретушью на 3/4 периметра), резцы (трансверсальные, срединные, угловые, полиэдрические), ножевидные изделия, вкладыши, чопперы, пластинчатые заготовки и отщепы с ретушью [Савельев, Горюнова, Генералов, 1974, рис. 4; Лынша, 1980, рис. 50–58; Бердникова, 2001, рис. 54–59; Уланов, Савельев, Тетенькин, 2024, рис. 7–9].

В Канско-Енисейском регионе представительные докерамические комплексы известны на местонахождениях Стрижовая Гора и Казачка 1 [Генералов, 2000, 2001]. Раннеголоценовый комплекс (к. г. 3) Стрижовой Горы приурочен к отложениям 16–20-метровой террасовидной поверхности р. Кан и зафиксирован в горизонте В полноразвитой современной почвы. Аналогии с комплексом Приводной 3 проявляются в категориях терминально-краевых нуклеусов с фронтом, заходящим на одну из латералей [Генералов, 2001, рис. 65, 2, 3], а также технических сколов, маркирующих подправку ударных площадок и фронтов. В орудийном наборе сходство прослеживается прежде всего в наличии скребков на отщепах, концевых и с ретушью на 3/4 периметра, срединных и полиэдрических резцов и отбойников [Там же, рис. 65, 4–7, 9, 10, 12]. Комплексы стоянки Казачка 1 приурочены к субаквально-субаэральным отложениям 9-метровой террасовидной поверхности р. Кан (к. г. 19, 20). В данном случае сходство проявляется в наличии терминально-краевых форм и их заготовок, изготовленных на отдельностях породы и отщепах, а также подпирамидальных микронуклеусов со встречным скалыванием для микропластин. Среди орудий Казачки 1 также выделяются концевые скребки, угловые резцы, вкладыши, отбойники, чоппер, фрагмент абразивного орудия, пластинчатые снятия с намеренной и утилизационной ретушью [Там же, рис. 73, 1; 74, 5; 77, 25, 34].

В указанных докерамических комплексах также присутствуют различные костяные и роговые изделия (обоймы составных орудий, гарпуны, цельнорезные рыболовные крючки, острия и т. д.), которых в раннеголоценовом комплексе Приводной 3 не зафиксировано. Такая ситуация, на наш взгляд, может зависеть от ряда обстоятельств. Во-первых, сильная фрагментация фаунистических остатков, низкий уровень содержания в них коллагена и их минерализация свидетельствуют о высокой степени кислотности отложений, что не способствует сохранности изделий из кости. Во-вторых, вскрытые раскопами участки обитаемого пространства стоянки, возможно, имели иное хозяйственно-бытовое назначение, главным образом связанное с производственными циклами по расщеплению каменного сырья (утилизация нуклеусов, оформление орудий и т. д.) и не сопряженное с обработкой кости/рога, а также рыболовным промыслом. Этот аргумент подтверждается процентным соотношением основных категорий каменного инвентаря и преобладанием в его составе продуктов первичного расщепления.

Отдельного внимания и обсуждения заслуживают предметы, имеющиеся в коллекции и, вероятно, связанные со знаково-символической деятельностью. Каменная подвеска (вероятно, персональное украшение) с биконическим отверстием, насечками и резными линиями, образующими кресты, пока не находит прямых аналогов, хотя отметим, что в целом подвески известны в материалах синхронных комплексов Байкало-Енисейской Сибири. Прежде всего к ним относятся разнообразные по форме предметы (эллипсовидные, грушевидные, округлые, плоские, имитация клыков марала) из различных пород камня (в том числе агальматолита, легко поддающегося обработке), обнаруженные в раннеголоценовых комплексах Усть-Белой [Бердникова, 2001, с. 121–122].

Присутствие кусков гематита и графита в составе комплексов раннего голоцена и их использование охотниками-собираателями также могут рассматриваться как проявление неутилитарной деятельности. В этом ключе стоит упомянуть две кости животных (эпифизы) со следами охры на поверхностях, а также шесть предметов из графита со следами использования (в том числе с биконическим отверстием) в комплексе к. г. 19 Казачки 1 (р. Кан) [Генералов, 2001, с. 195; Бочарова, Зоткина, 2017], возраст которого оценивается интервалом ~10,6–10,2 тыс. кал. л. н. Использование отдельностей минеральных красителей красноватого цвета (гематита) в указанное время в определенной мере является продолжением традиции, характерной для комплексов позднего этапа верхнего палеолита (~19,5–17 тыс. кал. л. н.) [Археологические комплексы ... , 2024].

Заключение

Резюмируя, можно отметить, что в результате раскопок, проведенных в 2015 г. на местонахождении Приводная 3, получены довольно информативные материалы, связанные с комплексом раннего голоцена. Коллекция, которая включает почти 9 тыс. находок, представлена в основном продуктами первичного расщепления, при этом имеется выразительный орудийный набор, в целом свойственный мезолиту, и даже предметы неутилитарного назначения. Для техники расщепления при получении пластинок и микропластин характерен преимущественно отжим, при этом для пластин и отщепов, возможно, использовался мягкий отбойник. В функциональном отношении местонахождение можно охарактеризовать как стоянку-мастерскую, где производилось первичное расщепление и изготовление орудий, однако, как отмечено выше, фиксируется неполный цикл обработки камня. Возможно, часть операций (декортикация, подготовка преформ нуклеусов) осуществлялась за пределами вскрытой площади. В результате анализа коллекции каменных изделий установлено, что наибольшее сходство материалы Приводной 3 имеют с мезолитическими комплексами Южного Приангарья и Канско-Енисейского региона.

Необходимо подчеркнуть, что введение в научный оборот и анализ материалов местонахождения Приводная 3 важны не только для пополнения источниковой базы мезолита Южного Приангарья, но и для более глубокого понимания культурных процессов, происходивших в раннем голоцене на территории Байкало-Енисейской Сибири. Комплекс перспективен и требует дополнительных исследований, включающих получение новых материалов, радиоуглеродное датирование для уточнения их возраста и верификацию результатов атрибутивного анализа на основе серии экспериментов по расщеплению местных кремнистых пород с применением ударных и отжимных техник.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ (проект № 25-28-00607) «Динамика каменных индустрий на рубеже плейстоцена – раннего голоцена (начальный и ранний МИС 1) Южного Приангарья».

Список литературы

- Археологические комплексы местонахождения Кийтокийский Мост в контексте верхнего палеолита Байкало-Енисейской Сибири / Н. Е. Бердникова, Д. П. Золотарев, И. М. Бердников, И. С. Шегутов, А. А. Шетников, И. А. Филинов, Д. Н. Лохов, Е. А. Липнина, Д. Г. Маликов, В. В. Никитенок, Г. А. Воробьева // Археологические вести. 2024. Т. 42. С. 84–99. <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-42-84-99>
- Бердникова Н. Е. Заклочительная стадия позднего палеолита юга Байкальской Сибири: геоархеологические сюжеты // Первобытные древности Евразии: к 60-летию А. Н. Сорокина / отв. ред. С. В. Ошибкина. М.: ИА РАН, 2012. С. 103–122.
- Бердникова И. М., Бердникова Н. Е. Геоархеологическая специфика раннеголоценовых комплексов Южного Приангарья // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2017. Т. 23. С. 39–44.
- Бердникова И. М., Бердникова Н. Е., Воробьева Г. А. Мультислойчатые местонахождения как основа для палеогеографических и культурных реконструкций в среднем голоцене Байкало-Енисейской Сибири // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геоархеология. Этнология. Антропология. 2017. Т. 21. С. 5–32.
- Бердникова Н. Е. Геоархеологический объект Усть-Белая. Культурные комплексы // Каменный век Южного Приангарья. Иркутск, 2001. Т. 2: Бельский геоархеологический район. С. 113–146.
- Бердникова Н. Е., Бердников И. М. Мезолит Байкальской Сибири: 100 лет исследований // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. 2018. Вып. 7. С. 200–207.
- Бердникова Н. Е., Лежненко И. Л. Археологическая разведка по левобережью Ангары в зоне выклинивания Братского водохранилища // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2003. Т. 9, ч. 1. С. 37–42.
- Бочарова Е. Н., Зоткина Л. В. Трасологическое исследование предметов из графита с местонахождения Казачка-1 // V (XXI) Всероссийский археологический съезд: сб. науч. тр. / отв. ред. А. П. Деревянко, А. А. Тишкин. Барнаул: АлтГУ, 2017. Т. 1. С. 21–25.
- Возможности неразрушающего анализа каменных артефактов на примере материалов позднелитических комплексов Южного Приангарья и Верхней Лены / И. М. Бердникова, И. С. Шегутов, Д. П. Золотарев, А. Б. Спасибко, Н. Е. Бердникова // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геоархеология. Этнология. Антропология. 2023. Т. 45. С. 26–54. <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2023.45.26>
- Воробьева Г. А. Почва как летопись природных событий Прибайкалья: проблемы эволюции и классификации почв. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2010. 205 с.
- Воробьева Г. А., Бердникова Н. Е., Лежненко И. Л. Возраст минерального субстрата в профиле почв Прибайкалья по данным археологических и радиоуглеродных датировок // Северная Евразия в антропогене: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология. Иркутск: Оттиск, 2007. Т. 1. С. 138–151.
- Воробьева Г. А., Медведев Г. И. Плейстоцен-голоценовые отложения юга средней Сибири и почвы археологических памятников юга Средней Сибири. Ч. 1. Плейстоцен, руководство. Иркутск, 1984а. 44 с.
- Воробьева Г. А., Медведев Г. И. Плейстоцен-голоценовые отложения юга средней Сибири и археологические остатки в геологических слоях. Ч. 2. Голоцен, руководство. Иркутск, 1984б. 44 с.
- Генералов А. Г. Геоархеологический объект Стрижовая гора: (стратиграфия, хронология, типология, технология). Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000. 153 с.
- Генералов А. Г. Поздний палеолит – ранний мезолит Канско-Енисейского района: дис. ... д-ра ист. наук. Иркутск, 2001. 418 с.
- Геоархеологические исследования раннеголоценовых слоев стоянки Усть-Шилка-2 на Среднем Енисее / П. В. Мандрыка, Е. В. Акимов, А. А. Ямских, Е. А. Томилова, И. В. Стасюк, Л. А. Орлова // Известия лаборатории древних технологий. 2005. Т. 3. С. 109–124.
- Геоархеологические комплексы раннего голоцена на юге Средней Сибири. Оценка данных и перспективы исследований / И. М. Бердникова, Н. Е. Бердникова, Г. А. Воробьева, Е. О. Роговской, А. М. Клементьев, И. В. Уланов, Д. Н. Лохов, С. П. Дударек, В. М. Новосельцева, Н. Б. Соколова // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геоархеология. Этнология. Антропология. 2014. Т. 9. С. 46–76.
- Задонин О. В., Хомик С. Н., Краснощек В. В. Позднеплейстоценовые и раннеголоценовые археологические памятники севера Верхней Лены // Проблемы археологии и этнографии Сибири и Дальнего Востока, посвящ. 100-летию Н. К. Ауэрбаха. Краткое содерж. докл. Красноярск: КГПИ, 1991. Т. 1. С. 45–48.
- Искапаемые литотехнологические отложения плейстоцена и голоцена в геоморфологических ситуациях антропогена Байкальской Сибири / Г. И. Медведев, Н. Е. Бердникова, Е. А. Липнина, С. А. Когай, Е. О. Роговской, Д. Н. Лохов // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геоархеология. Этнология. Антропология. 2012. № 1 (1). С. 33–57.

- Когай С. А. Ранний верхний палеолит Иркутского геoarхеологического района (вторая половина каргинского интерстадиала – начало сартанского стадиала) : дис. ... канд. ист. наук. Иркутск, 2018. 235 с.
- Колобова К. А. Приемы оформления каменных орудий в палеолитических индустриях Горного Алтая. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. 135 с.
- Комплексы раннего голоцена многослойного местонахождения Бадай 5 (Южное Приангарье) / Д. П. Золотарев, Н. Е. Бердникова, Ю. А. Деревянко, А. Б. Спасибо // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2026. Т. 25. (в печати).
- Лынша В. А. Мезолит юга Средней Сибири : дис. ... канд. ист. наук : 07.00.06. Л., 1980. 160 с.
- Мезолит Верхнего Приангарья. Ч. 1. Памятники Ангаро-Бельского и Ангаро-Идинского районов / отв. ред. Г. И. Медведев. Иркутск : Иркут. ун-т, 1971. 242 с.
- Мезолит Верхнего Приангарья. Ч. 2. Памятники Иркутского района / отв. ред. М. П. Аксенов. Иркутск : Иркут. ун-т, 1980. 140 с.
- Многослойное местонахождение Шишкино 2 на Верхней Лене (по материалам работ 1971, 1973 гг.) / Д. П. Золотарев, Н. Е. Бердникова, Ю. А. Деревянко, М. В. Степанов // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геoarхеология. Этнология. Антропология. 2024. Т. 50. С. 26–54. <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2024.50.26>
- Многослойный геoarхеологический объект Усть-Хайта (предварительные данные) / Н. А. Савельев, А. В. Тетенькин, Е. С. Игумнова, Т. А. Абдулов, Е. М. Ивешин, С. С. Осадчий, В. М. Ветров, А. М. Клементьев, М. П. Мамонтов, Л. А. Орлова, И. В. Шибанова // Современные проблемы Евразийского палеолитоведения. Новосибирск, 2001. С. 338–352.
- Нехорошев П. Е. Технологический метод изучения первичного расщепления камня среднего палеолита. СПб. : Европейский Дом, 1999. 172 с.
- Павленок Г. Д. Технология обработки камня в селенгинской культуре Западного Забайкалья (по материалам стоянки Усть-Кяхта-3) : дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2015. 295 с.
- Павленок Г. Д., Павленок К. К. Ударные техники скола в каменном веке: обзор англо- и русскоязычной литературы // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2013. Т. 12, № 7. С. 28–37.
- Павленок Г. Д., Павленок К. К. Техника отжима в каменном веке: обзор англо- и русскоязычной литературы // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2014. Т. 13, № 5. С. 26–36.
- Павленок К. К. Технологии обработки камня в верхнем палеолите Западного Тянь-Шаня (по материалам стоянки Кульбулак) : дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2011. 395 с.
- Павленок К. К., Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П. Атрибутивный подход к реконструкции «операционных цепочек» расщепления камня // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2011. Т. 10, № 3. С. 35–46.
- Савельев Н. А., Горюнова О. И., Генералов А. Г. Раскопки многослойной стоянки Горелый Лес (предварительное сообщение) // Древняя история народов юга Восточной Сибири. Иркутск, 1974. Вып. 1. С. 160–199.
- Северная Евразия в антропогене: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология. Сибирская археологическая полевая школа: Путеводитель экскурсий / Н. Е. Бердникова, Г. А. Воробьева, О. И. Горюнова, Е. А. Липнина, Г. И. Медведев, А. В. Мироманов, Е. О. Роговской, С. П. Таракановский, Е. А. Слагода, Е. Б. Ощепкова. Иркутск : Оттиск, 2007. 124 с.
- Стратиграфия, палеогеография и археология юга Средней Сибири: К XIII Конгрессу ИНКВА (КНР, 1991) / отв. ред.: Г. И. Медведев, Н. А. Савельев, В. В. Свинин. Иркутск : Изд-во ИГУ, 1990. 165 с.
- Уланов А. А., Савельев Н. А., Тетенькин А. В. Материалы 9–9А культурных горизонтов стоянки Усть-Хайта I в контексте археологии мезолита – раннего голоцена юга Прибайкалья // Известия лаборатории древних технологий. 2024. Т. 20, № 2. С. 8–35. <https://doi.org/10.21285/2415-8739-2024-2-8-35>
- Хронология и особенности микропластинчатого расщепления Байкало-Енисейской Сибири в период МИС 2 / Н. Е. Бердникова, Д. П. Золотарев, И. С. Шегутов, И. М. Бердников // Известия Иркутского государственного университета. Серия Геoarхеология. Этнология. Антропология. 2024. Т. 49. С. 15–46. <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2024.49.15>
- Чайко Д. А. Предметы мелкой пластики периода мезолита из раскопок местонахождений Усть-Белая и Приводная 3 // Материалы LV1 Российской археолого-этнографической конференции студентов и молодых ученых. Чита : ЗабГУ, 2016. С. 72–73.
- Angara – Southwest Baikal / R. J. Losey, L. Fleming, T. Nomokonova, V. I. Bazaliiskii, A. M. Klementev, N. A. Savel'ev // Holocene zooarchaeology of Cis-Baikal / ed. R. J. Losey, T. Nomokonova. Mainz : Nünnerich-Asmus Verlag Et Media, 2017. P. 27–51.
- Artifact3-D: New software for accurate, objective and efficient 3D analysis and documentation of archaeological artifacts / L. Grosman, A. Muller, I. Dag, H. Goldgeier, O. Harush, G. Herzlinger, K. Nebenhaus, F. Valetta, T. Yashuv, N. Dick // PLoS ONE. 2022. Vol. 17, Is. 6. e0268401 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268401>
- Bronk Ramsey C. OxCal 4.4.4. 2020. 4.4.4. <http://c14.arch.ox.ac.uk>. (дата обращения: 01.01.2025)
- Clark J. E. Stoneworkers' Approaches to Replicating Prismatic Blades // The Emergence of Pressure Blade Making. From Origin to Modern Experimentation. New York, Springer, 2012. P. 43–135.
- Medvedev G. I., Lipnina E. A. “Microsplitting”, “microcores”, “universal preform”: The origin and its development of microblade, microcore, core material with plural aims. Theoretical and technical aspects // The Origin and Dispersal of Microblade Industry in Northern Eurasia. Sapporo: University of Sapporo Press, 1992. P. 191–206.

References

- Aksenov M. P. (Ed.). *Mezolit Verkhnego Priangariya: Pamyatniki Irkutskogo raiona [Mesolithic of the Upper Angara region: Sites of the Irkutsk district]*. Irkutsk, Irkutsk University, 1980, Part 2, 204 p. (In Russ.)
- Berdnikova N. E. Geoarkheologicheskii ob'ekt Ust-Belaya. Kulturnye komplekсы [Geoarchaeological object Ust-Belaya. Cultural complexes]. *Kamennyi vek Yuzhnogo Priangariya [Stone Age of the Southern Angara region]*. Irkutsk, 2001, Vol. 2: Belskii geoarkheologicheskii raion [Belsky geoarchaeological district], pp. 113–146. (In Russ.)
- Berdnikova N. E. Zaklyuchitel'naya stadiya pozdnego paleolita yuga Baikalskoi Sibiri: geoarkheologicheskie syuzhety [The final period of the Late Palaeolithic South Baikal Siberia: Geoarchaeological plots]. *Pervobytnye drevnosti Evrazii: k 60-letiyu A. N. Sorokina [Prehistoric Eurasia: on Aleksei N. Sorokin's 60th birthday]*. Moscow, IA RAS Publ., 2012, pp. 103–122. (In Russ.)
- Berdnikova N. E., Berdnikov I. M. Mezolit Baikalskoi Sibiri: 100 let issledovaniy [Mesolithic of Baikal Siberia: 100 years of research]. *Evrasiya v kainozoe. Stratigrafiya, paleoekologiya, kul'tury [Eurasia in the Cenozoic. Stratigraphy, Paleocology, Cultures]*. 2018, Is. 7, pp. 200–207. (In Russ.)
- Berdnikova N. E., Lezhnenko I. L. Arkheologicheskaya razvedka po levoberezh'yu Angary v zone vyklinivaniya Bratskogo vodokhranilishcha [Archaeological exploration along the left bank of the Angara river in the wedging out zone of the Bratsk Reservoir]. *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopedelnykh territorii [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and neighboring territories]*. 2003, Vol. 9, Part 1, pp. 37–42. (In Russ.)
- Berdnikova N. E., Zolotarev D. P., Shegutov I. S., Berdnikov I. M. Khronologiya i osobennosti mikroplastinchatogo rasshechleniya Baikalo-Eniseiskoi Sibiri v period MIS 2 [Chronology and Features of Microblade Knapping in Baikal-Yenisei Siberia during MIS 2]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series]*. 2024, Vol. 49, pp. 15–46. <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2024.49.15> (In Russ.)
- Berdnikova N. E., Vorobieva G. A., Goryunova O. I., Lipnina E. A., Medvedev G. I., Miromanov A. V., Rogovskoi E. O., Tarakanovskii S. P., Slagoda E. A., Oshchepkova E. B. Severnaya Evraziya v antropogene: chelovek, paleotekhnologii, geoekologiya, etnologiya i antropologiya. Sibirskaya arkheologicheskaya polevaya shkola: Putevoditel' ekskursii [Northern Eurasia in the Anthropogene: Human, Paleotechnology, Geoecology, Ethnology and Anthropology. Siberian Archaeological Field School: Excursion Guide]. Irkutsk, Ottisk Publ., 2007, 124 p. (In Russ.)
- Berdnikova N. E., Zolotarev D. P., Berdnikov I. M., Shegutov I. S., Shchetnikov A. A., Filinov I. A., Lokhov D. N., Lipnina E. A., Malikov D. G., Nikitenok V. V., Vorobieva G. A. Arkheologicheskie komplekсы mestonakhzhdeniya Kitoiskii Most v kontekste verkhnego paleolita Baikalo-Eniseiskoi Sibiri [Archaeological assemblages of the Kitoiskii Most site in the context of the Upper Paleolithic of Baikal-Yenisei Siberia]. *Arkheologicheskie vesti [Archaeological News]*. 2024, Vol. 42, pp. 84–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-42-84-99>
- Berdnikov I. M., Berdnikova N. E. Geoarkheologicheskaya spetsifika rannegolotsenovykh komplekсов Yuzhnogo Priangariya [Geoarchaeological Features of the Early Holocene Complexes in the Southern Angara Region]. *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopedelnykh territorii [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and neighboring territories]*. 2017, Vol. 23, pp. 39–44. (In Russ.)
- Berdnikov I. M., Berdnikova N. E., Vorobieva G. A. Multisloichatye mestonakhzhdeniya kak osnova dlya paleogeograficheskikh i kulturnykh rekonstruktsii v srednem golotsene Baikalo-Eniseiskoi Sibiri [Multilayered sites as a basis for paleogeographic and cultural reconstructions in the Middle Holocene of Baikal-Yenisei Siberia]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series]*. 2017, Vol. 21, pp. 5–32. (In Russ.)
- Berdnikov I. M., Shegutov I. S., Zolotarev D. P., Spasibko A. B., Berdnikova N. E. Vozmozhnosti nerazrushayushchego analiza kamennykh artefaktov na primere materialov pozdnepaleoliticheskikh komplekсов Yuzhnogo Priangariya i Verkhnei Leny [Possibilities of Non-destructive Analysis of Stone Artifacts Using the Example of Materials from the Late Paleolithic Assemblages of the Southern Angara Region and Upper Lena]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series]*. 2023, Vol. 45, pp. 26–54. (In Russ.) <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2023.45.26>
- Berdnikov I. M., Berdnikova N. E., Vorobieva G. A., Rogovskoi E. O., Klementiev A. M., Ulanov I. V., Lokhov D. N., Dudarek S. P., Novoseltseva V. M., Sokolova N. B. Geoarkheologicheskie komplekсы rannego golotsena na yuge Srednei Sibiri. Otsenka dannykh i perspektivy issledovaniy [Geoarchaeological complexes of the Early Holocene in the south of Central Siberia. Data assessment and research prospects]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology series]*. 2014, Vol. 9, pp. 46–76. (In Russ.)
- Bocharova E. N., Zotkina L. V. Trasologicheskoe issledovanie predmetov iz grafita s mestonakhzhdeniya Kazachka-1 [Use-wear examination of graphite objects from the Kazachka-1 site]. *V (XXI) Vserossiiskii arkheologicheskii s'езд [V (XXI) All-Russian archaeological congress: collection of scientific papers]*. Barnaul, Altai State University Publ., 2017, Vol. 1, pp. 21–25. (In Russ.)

- Bronk Ramsey C. OxCal 4.4.4. 2021. Available at: <http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html> (date of access: 01 December 2024).
- Chaiko D. A. Predmety melkoi plastiki perioda mezolita iz raskopok mestonakhozhdenii Ust-Belaya i Privodnaya 3 [Small plastic artefacts from the Mesolithic period from excavations at the Ust-Belaya and Privodnaya 3 sites]. *Materialy LVI Rossiiskoi arkeologo-etnograficheskoi konferentsii studentov i molodykh uchenykh [Proceedings of the LVI Russian Archaeological and Ethnographic Conference of Students and Young Scientists]*. Chita, Transbaikalian State University Publ., 2016, pp. 72–73. (In Russ.)
- Clark J. E. Stoneworkers' Approaches to Replicating Prismatic Blades. *Pierre M. Desrosiers (Ed.). The Emergence of Pressure Blade Making. From Origin to Modern Experimentation*. New York, Springer, 2012, pp. 43–135.
- Generalov A. G. *Geoarkheologicheskii ob'ekt Strizhovaya gora (stratigrafiya, khronologiya, tipologiya, tekhnologiya) [Geoarchaeological site Strizhovaya Gora (stratigraphy, chronology, typology, technology)]*. Irkutsk, Irkutsk State University Publ., 2000, 153 p. (In Russ.)
- Generalov A. G. *Pozdnii paleolit – rannii mezolit Kansk-Eniseiskogo raiona: dis. ... d-ra ist. nauk [Late Paleolithic– Early Mesolithic of the Kansk-Yenisei region. Doct. histor. sci. diss.]*. Irkutsk, 2001, 418 p. (In Russ.)
- Grosman L., Muller A., Dag I., Goldgeier H., Harush O., Herzlinger G., Nebenhaus K., Valetta F., Yashuv T., Dick N. Artifact3-D: New software for accurate, objective and efficient 3D analysis and documentation of archaeological artifacts. *PLoS ONE*. 2022, Vol. 17, Is. 6, e0268401 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268401>
- Kogai S. A. *Rannii verkhniy paleolit Irkutskogo geoarkheologicheskogo raiona (vtoraya polovina karginskogo interstadiala – nachalo sartanskogo stadiala): dis. ... kand. ist. nauk [Early Upper Paleolithic of the Irkutsk geoarchaeological region (the second half of the Karginsky interstadial – the beginning of the Sartan stadial). Cand. histor. sci. syn. diss.]*. Irkutsk, 2018, 235 p. (In Russ.)
- Kolobova K. A. *Priemy oformleniya kamennykh orudii v paleoliticheskikh industriyakh Gornogo Altaya [Lithic tools shaping techniques in the paleolithic industries of the Altai mountains]*. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2006, 135 p. (In Russ.)
- Losey R. J., Fleming L., Nomokonova T., Bazaliiskii V. I., Klementiev A. M., Saveliev N. A. *Angara – Southwest Baikal. R. J. Losey, T. Nomokonova (Eds.). Holocene zooarchaeology of Cis-Baikal*. Mainz, Nünnerich-Asmus Verlag Et Media, 2017, pp. 27–51.
- Lynsha V. A. *Mezolit yuga Srednei Sibiri: avtoref. dis. ... kand. ist. nauk [Mesolithic of the South of Central Siberia. Cand. histor. sci. syn. diss.]*. Leningrad, 1980, 16 p. (In Russ.)
- Mandryka P. V., Akimova E. V., Yamskikh A. A., Tomilova E. A., Stasyuk I. V., Orlova L. A. *Geoarkheologicheskie issledovaniya rannegolotsenovykh sloev stoyanki Ust-Shilka-2 na Srednem Enisee [Geoarchaeological researches of the Early Holocene horizons of site Ust-Shilka-2 on Middle Yenisey]*. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii [Reports of the Laboratory of Ancient Technologies]*. 2005, Vol. 3, Is. 1, pp. 109–124. (In Russ.)
- Medvedev G. I. (Ed.). *Mezolit Verkhnego Priangariya: Pamyatniki Angaro-Belskogo i Angaro-Idinskogo raionov [Mesolithic of the Upper Angara region: Sites of the Angara-Belaya and Angara-Ida districts]*. Irkutsk, Irkutsk University Publ., 1971, Part 1, 242 p. (In Russ.)
- Medvedev G. I., Lipnina E. A. “Microsplitting”, “microcores”, “universal preform”: The origin and its development of microblade, microcore, core material with plural aims. Theoretical and technical aspects. *The Origin and Dispersal of Microblade Industry in Northern Eurasia*. Sapporo, University of Sapporo Press, 1992, pp. 191–206.
- Medvedev G. I., Saveliev N. A., Svinin V. V. (eds.). *Stratigrafiya, paleogeografiya i arkeologiya yuga Srednei Sibiri [Stratigraphy, Paleogeography and Archaeology of the south of Central Siberia]*. Irkutsk, Irkutsk State University Publ., 1990, 165 p. (In Russ.)
- Medvedev G. I., Berdnikova N. E., Lipnina E. A., Kogai S. A., Rogovskoi E. O., Lokhov D. N. Iskopaemye litotekhnologicheskie otlozheniya pleistotsena i golotsena v geomorfologicheskikh situatsiyakh antropogena Baikalskoi Sibiri [Pleistocene and Holocene lithotechnologic sediments in geomorphologic setting of anthropogen of Baikal Siberia]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series]*. 2012, Vol. 1 (1), pp. 33–57 (In Russ.)
- Nekhoroshev P. E. *Tekhnologicheskii metod izucheniya pervichnogo rasshchepleniya kamnya srednego paleolita [The technological method of the study of the Middle Paleolithic primary flaking strategies]*. St. Petersburg, Evropeiskii Dom Publ., 1999, 172 p. (In Russ.)
- Pavlenok G. D. *Tekhnologiya obrabotki kamnya v selenginskoi kulture Zapadnogo Zabaikaliya (po materialam stoyanki Ust-Kyakhta-3): dis. ... kand. ist. nauk [Stone processing technology in the Selenga culture of Western Transbaikalia (based on the materials of the Ust-Kyakhta-3 site). Cand. histor. sci. diss.]*. Novosibirsk, 2015, 295 p. (In Russ.)
- Pavlenok G. D., Pavlenok K. K. *Udarnye tekhniki skola v kamennom veke: obzor anglo- i russkoyazychnoi literatury [Percussion technique of knapping in the Stone Age: a review of English and Russian literature]*. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya [Bulletin of the Novosibirsk State University. Series: History, Philology]*. 2013, Vol. 12, Is. 7, pp. 28–37. (In Russ.)
- Pavlenok G. D., Pavlenok K. K. *Tekhnika otzhima v kamennom veke: obzor anglo- i russkoyazychnoi literatury [Pressure technique in the Stone Age: review of English and Russian published sources]*. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya [Bulletin of the Novosibirsk State University. Series: History, Philology]*. 2014, Vol. 13, Is. 5, pp. 26–36. (In Russ.)
- Pavlenok K. K. *Tekhnologii obrabotki kamnya v verkhnem paleolite Zapadnogo Tyana-Shanya (po materialam stoyanki Kulbulak): dis. ... kand. ist. nauk. [Lithic technologies in the Upper Paleolithic of the*

- Western Tien Shan (based on materials from the Kulbulak site). Cand. histor. sci. syn. diss.* Novosibirsk, 2011, 395 p. (In Russ.)
- Pavlenok K. K., Belousova N. E., Rybin E. P. Atributivnyi podkhod k rekonstruktsii "operatsionnykh tsepochek" rasshchepeniya kamnya [Attributive approach to reconstruction of "chaîne opératoire" of knapped technology]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya [Bulletin of the Novosibirsk State University. Series: History, Philology]*. 2011, Vol. 10, Is. 3, pp. 35–46. (In Russ.)
- Saveliev N. A., Goriunova O. I., Generalov A. G. Raskopki mnogosloinnoi stoyanki Gorelyi Les (predvaritelnoe soobshchenie) [Excavation of the multilayered Gorelyi Les site (preliminary report)]. *Drevnyaya istoriya narodov yuga Vostochnoi Sibiri [The ancient history of the peoples of the south of Eastern Siberia]*. Irkutsk, 1974, Vol. 1, pp. 160–199. (In Russ.)
- Saveliev N. A., Tetenkin A. V., Igumnova E. S., Abdulov T. A., Ineshin E. M., Osadchii S. S., Vetrov V. M., Klementiev A. M., Mamontov M. P., Orlova L. A., Shibanova I. V. Mnogosloinnyi geoarkheologicheskii objekt Ust-Khaita (predvaritelnye dannye) [Multilayered geoarchaeological object Ust-Khaita (preliminary data)]. *Sovremennye problemy Evraziiskogo paleolitovedeniya [Current problems in the Eurasian Paleolithic]*. Novosibirsk, 2001, pp. 338–352. (In Russ.)
- Vorobieva G. A. *Pochva kak letopis prirodnikh sobytii Pribaikaliya: problemy evolyutsii i klassifikatsii pochv [Soil as a chronicle of natural events in the Baikal region: problems of evolution and classification of soils]*. Irkutsk, Irkutsk State University Publ., 2010, 205 p. (In Russ.)
- Vorobieva G. A., Medvedev G. I. *Pleistotsen – golotsenovyie otlozheniya yuga Srednei Sibiri i pochvy arkheologicheskikh pamyatnikov yuga Srednei Sibiri [Pleistocene – Holocene sediments of the south of Central Siberia and soils of archaeological sites in the south of Central Siberia]*. Irkutsk, ISU Publ., 1984, Part 1: Pleistotsen, rukovodstvo [Pleistocene, manual], 44 p. (In Russ.)
- Vorobieva G. A., Medvedev G. I. *Pleistotsen – golotsenovyie otlozheniya yuga Srednei Sibiri i arkheologicheskie ostatki v geologicheskikh sloyakh [Pleistocene – Holocene sediments of the south of Central Siberia and archaeological remains in geological strata]*. Irkutsk, ISU Publ., 1984, Part 2: Golotsen, rukovodstvo [Holocene, manual], 44 p. (In Russ.)
- Vorobieva G. A., Berdnikova N. E., Lezhnenko I. L. *Vozrast mineralnogo substrata v profile pochv Pribaikaliya po dannym arkheologicheskikh i radiouglerodnykh datirovok [Age of the mineral substrate in the soils profile of the Cis-Baikal according to the archaeological and radiocarbon data]*. *Severnaya Evraziya v antropogene: chelovek, paleotekhnologii, geoekologiya, etnologiya i antropologiya [Northern Eurasia in anthropogenic: human, paleotechnology, geocology, ethnology and anthropology]*. Irkutsk, Otkritsk Publ., 2007, Vol. 1, pp. 138–151. (In Russ.)
- Ulanov A. A., Saveliev N. A., Tetenkin A. V. Materialy 9–9A kulturnykh gorizontov stoyanki Ust-Khaita I v kontekste arkheologii mezolita–rannego golotsena yuga Pribaikaliya [Materials of the 9–9A cultural layers of Ust-Khaita I site in context of the archaeology of Mesolithic–Early Holocene of the south of Cis-Baikal]. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii [Reports of the Laboratory of Ancient Technologies]*. 2005, Vol. 20, Is. 2, pp. 8–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.21285/2415-8739-2024-2-8-35>
- Zadonin O. V., Khomik S. N., Krasnoshchekov V. V. Pozdnepleistotsenovyie i rannegolotsenovyie arkheologicheskie pamyatniki severa Verkhnei Leny [Late Pleistocene and Early Holocene Archaeological Sites in the Northern Upper Lena]. *Problemy arkheologii i etnografii Sibiri i Dalnego Vostoka, posvyashchennye 100-letiyu N. K. Auerbacha. Kratkoe sodержание dokladov [Problems of Archaeology and Ethnography of Siberia and the Far East, dedicated to the 100th Anniversary of N. K. Auerbach. Brief summary of the report]*. Krasnoyarsk, KSPI Publ., 1991, Vol. 1, pp. 45–48. (In Russ.)
- Zolotarev D. P., Berdnikova N. E., Derevyanko Yu. A., Stepanov M. V. Mnogosloinnoe mestonakhozhdenie Shishkino 2 na Verkhnei Lene (po materialam rabot 1971, 1973 gg.) [Multilayered site Shishkino 2 on the Upper Lena (based on materials from 1971, 1973)]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series]*. 2024, Vol. 50, pp. 26–54. (In Russ.) <https://doi.org/10.26516/2227-2380.2024.50.26>
- Zolotarev D. P., Berdnikova N. E., Derevyanko Yu. A., Spasibko A. B. Kompleksy rannego golotsena mnogosloinogo mestonakhozhdeniya Badai 5 (Yuzhnoe Priangarie) [Early Holocene complexes of the multilayered site Badai 5 (Southern Angara region)]. *Vestnik NGU. Seriya: Istoriya, filologiya [Vestnik NSU. Series: History and Philology]*. 2026, Vol. 25. In press. (In Russ.)

Сведения об авторах

Золотарев Дмитрий Павлович
младший научный сотрудник, НИЦ
«Байкальский регион», Иркутский государственный
университет, 664003, Россия, г. Иркутск,
ул. К. Маркса, 1
e-mail: dmitryzolotarev2012@yandex.ru

Information about the authors

Zolotarev Dmitrii Pavlovich
Junior Researcher, Scientific Research Center “Baikal
Region”, Irkutsk State University; 1, K. Marx st.,
Irkutsk, 664003, Russian Federation
e-mail: dmitryzolotarev2012@yandex.ru

Бердников Иван Михайлович

кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, зам. директора по науке, НИЦ «Байкальский регион», Иркутский государственный университет; Россия, 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: yan-maiski@yandex.ru

Спасибко Александра Борисовна

младший научный сотрудник, НИЦ «Байкальский регион», Иркутский государственный университет; Россия, 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: alekspbor@gmail.com

Юлия Алексеевна Деревянко

студент, исторический факультет, Иркутский государственный университет, 664003, Россия, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: j.derevynko@mail.ru

Уланов Илья Викторович

кандидат исторических наук, научный сотрудник, НИЦ «Байкальский регион», доцент, исторический факультет, Иркутский государственный университет; Россия, 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: ussr-ilya@yandex.ru

Бердникова Наталья Евгеньевна

старший научный сотрудник, НИЦ «Байкальский регион», Иркутский государственный университет, 664003, Россия, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
e-mail: nberd@yandex.ru

Berdnikov Ivan Mikhailovich

Candidate of Sciences (History), Senior Researcher, Deputy Director for Science of Scientific Research Center "Baikal Region", Irkutsk State University; 1, K. Marx st., Irkutsk, 664003, Russian Federation
e-mail: yan-maiski@yandex.ru

Spasibko Alexandra Borisovna

Junior Researcher, Scientific Research Center "Baikal Region", Irkutsk State University; 1, K. Marx st., Irkutsk, 664003, Russian Federation
e-mail: alekspbor@gmail.com

Yulia Alexeevna Derevianko

Student, Faculty of History, Irkutsk State University; 1, K. Marx st., Irkutsk, 664003, Russian Federation
e-mail: j.derevynko@mail.ru

Ulanov Ilya Viktorovich

Candidate of Sciences (History), Researcher, Scientific Research Center "Baikal region", Associate Professor, Historical Faculty, Irkutsk State University; 1, K. Marx st., Irkutsk, 664003, Russian Federation
e-mail: ussr-ilya@yandex.ru

Berdnikova Natalia Evgenievna

Senior Researcher, Scientific Research Center "Baikal Region", Irkutsk State University; 1, K. Marx st., Irkutsk, 664003, Russian Federation
e-mail: nberd@yandex.ru