

Научная статья

УДК 903.211.2

DOI 10.25205/1818-7919-2025-24-3-20-33

**Технико-типологическая характеристика микронуклеусов
ЗБ культурного горизонта стоянки Коврижка IV
(Витим, Байкало-Патомское нагорье)
с применением морфометрии на основе 3D-моделирования**

**Алексей Владимирович Тетенькин¹
Григорий Иванович Марковский²**

¹ Иркутский национальный исследовательский технический университет
Иркутск, Россия

² Институт археологии и этнографии
Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирск, Россия

¹ altet@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2448-3580>

² markovskyy@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2698-707X>

Аннотация

Представлены результаты технико-типологического анализа нуклеусов и лыжевидных сколов из ЗБ культурного горизонта (раскопки 2020–2023 гг.) стоянки Коврижка IV (р. Витим, Байкало-Патомское нагорье) с морфометрическими характеристиками, полученными с помощью 3D моделирования. Комплекс датирован временем около 18,8 кал. тыс. л. н. и относится к ранней фазе позднего верхнего палеолита. Производство микропластин представлено 5 микронуклеусами, 2 преформами, 3 лыжевидными сколами, 174 целыми и фрагментированными микропластинами. Микропластины составляют 13 % от дебитажа без учета чешуек. Нуклеусы и пренуклеусы принадлежат коврижжинской технике подготовки микронуклеусов. Преформами для них служили как бифасы, так и сколы. Лыжевидные сколы указывают на присутствие техники юбецу. Впервые в археологии региона выявлены в одном эпизоде обитания наиболее разнообразные способы изготовления микронуклеуса, в том числе варианты поперечного, параллельного и диагонального оформления ударной площадки по отношению к продольной оси скола-преформы. Установлено, что объемы нуклеусов из бифасов в начальной стадии выше инициальных объемов микронуклеусов из сколов в 2–3 раза. Разнообразие форм и способов получения микронуклеусов оценено как уверенное владение древними мастерами технологией микропластинчатого производства. Коврижжинская техника микронуклеуса широко представлена в последующих комплексах Нижнего Витима вплоть до раннего голоцена, аналогичные конечные формы – также в общесибирском контексте.

Ключевые слова

Коврижка IV, р. Витим, поздний верхний палеолит, микропластинчатое расщепление, 3D-моделирование, технико-типологический анализ

Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00028, <https://rscf.ru/project/24-28-00028/>

Для цитирования

Тетенькин А. В., Марковский Г. И. Технико-типологическая характеристика микронуклеусов ЗБ культурного горизонта стоянки Коврижка IV (Витим, Байкало-Патомское нагорье) с применением морфометрии на основе 3D-моделирования // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2025. Т. 24, № 3: Археология и этнография. С. 20–33. DOI 10.25205/1818-7919-2025-24-3-20-33

© Тетенькин А. В., Марковский Г. И., 2025

Technical-Typologic Characteristic of Microcores of the Cultural Horizon 3B of the Kovrizhka IV Site (Vitim River, Baikal-Pathom Uplands) with Application of Morphometry Based on 3D Modelling

Aleksei V. Tetenkin¹, Grigorii I. Markovsky²

¹ Irkutsk National Research Technical University
Irkutsk, Russian Federation

² Institute of Archaeology and Ethnography
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Novosibirsk, Russian Federation

¹ altet@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2448-3580>

² markovskyyy@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2698-707X>

Abstract

Purpose. The study consists of results of a technical-typologic analysis of microcores and ski-spalls from 3B cultural horizon of the Kovrizhka IV site (Lower Vitim and Baikal-Pathom Uplands) with morphometric characteristics obtained by means of 3D modelling. This assemblage is dated to about 18.8 cal ka BP and refers to the early phase of the LUP. Production of microblades is represented by 5 microcores, 2 preforms, 3 ski-spalls, 174 whole and fragmented microblades. The aim of the study is to characterize the microblade splitting technology by new data of the variability of the microcore preparation.

Results. The preforms for microcores were both bifaces and spalls. Ski-spalls indicate the presence of the technique of Yubetsu. For the first time in the region's archeology the most diverse ways of manufacturing microcore, including the variants of transverse, parallel, and diagonal design of the striking platform relative to the longitudinal axis of the spall-preform have been revealed in one episode of habitat. It was established that the volume of microcores from biface in the initial stage is higher than the volume of micronucleus from the spall by 2-3 times.

Conclusion. The variety of forms and ways of obtaining microcore is valued as a sure mastery of ancient masters of the technology of the microblade production. The Kovrizhka microcore technique is widely represented in subsequent assemblages of the Lower Vitim up to the early Holocene, similar final forms are also typical in the general context.

Keywords

Kovrizhka IV, Vitim River, Late Upper Paleolithic, microblade splitting, 3D modelling, technical-typological analysis

Acknowledgements

The study was supported by the grant of the Russian Science Foundation 24-28-00028, <https://rscf.ru/project/24-28-00028/>

For citation

Tetenkin A. V., Markovsky G. I. Technical-Typologic Characteristic of Microcores of the Cultural Horizon 3B of the Kovrizhka IV Site (Vitim River, Baikal-Pathom Uplands) with Application of Morphometry Based on 3D Modelling. *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2025, vol. 24, no. 3: Archaeology and Ethnography, pp. 20–33. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2025-24-3-20-33

Введение

Одним из ведущих признаков позднего верхнего палеолита (далее – ПВП) Восточной Сибири является техника отжима микропластин с торцово-клиновидных нуклеусов. В региональной проблематике Нижнего Витима и Байкало-Патомского нагорья основным источником сведений о культуре ПВП в последние годы стала стоянка Коврижка IV. Исследование ее материалов микрорасщепления лежит в русле проблематики появления и развития техники микропластинчатого производства в Северо-Восточной Азии в конце плейстоцена, а актуальность состоит в характеристике уровня освоения данной техники на ранней стадии ПВП Нижнего Витима, проливающей свет и на характер трансляции в целом.

Нижние 2Б–6 культурные горизонты (далее – к. г.) Коврижки IV представляют раннюю фазу ПВП и приходятся на конец последнего ледникового максимума МИС-2. В них наиболее полно для Северного Прибайкалья реконструирована техника подготовки клиновидного нуклеуса, получившая обозначение «коврижская» [Тетенькин, 2017]. Она имела даль-

нейшее развитие в поздней фазе ПВП – финальном сартане и раннем голоцене. Одновременно с этим на Коврижке IV найдены лыжевидные сколы продольного редуцирования бифасов в технике юбецу. Последняя на Нижнем Витиме наиболее широко проявлена в поздней фазе ПВП на стоянке Большой Якорь I, около 15–13,5 тыс. л. н. (здесь и далее календарный возраст), известна также и в раннеголоценовом комплексе 1 к. г. Инвалидного III [Инешин, Тетенькин, 2010].

Цель данного исследования состояла в технико-типологическом анализе нуклеусов и лыжевидных сколов из ЗБ к. г. стоянки Коврижка IV, проведенном с применением технически значимых показателей, измеренных с помощью 3D-моделирования. Здесь в одном эпизоде обитания у очага в жилище встречены разнообразные микронуклеусы и другие технические связанные с ними артефакты.

Методы исследования

С появлением техники 3D-моделирования перед археологами открылись новые возможности для анализа археологических материалов. В задачах морфометрической характеристики микронуклеусов, преформ и лыжевидных сколов построение профилей, определение углов, объемов стали возможными благодаря использованию высокоточных трехмерных копий каменных артефактов и методов 3D-моделирования [Колобова и др., 2020]. Эти операции применены к материалам Коврижки IV впервые.

Для нуклеусов созданы трехмерные цифровые копии высокого разрешения при помощи 3D-сканера Range Vision Spectrum (разрешение камер 3.1 мп, точность сканирования до 0,04 мм, разрешение 3D-моделей до 0,06 мм). Измерение углов между остаточной ударной площадкой, фронтом скалывания или вентральной поверхностью производились в программе Geomagic Design X. Объем предметов высчитывался в программе Geomagic Wrap.

Угол скалывания является важной характеристикой при реконструкции технических приемов первичного расщепления. Оценка угла между ударной площадкой нуклеуса и фронтом скалывания проходила по следующей схеме: 1) через центральные оси и ребра негативов на фронте проводились нормали к дуге скалывания, по которым, в свою очередь, создавались вертикальные сечения; 2) в результате каждого сечения получался контур, на основе которого строились две прямые линии, соответствовавшие остаточной ударной площадке и фронту скалывания; 3) измерялся угол между построенными линиями [Марковский и др., 2022].

Поскольку многие ударные площадки не являются гладкими и имеют различную степень модификации, то для построения линии соответствия необходимо было выявить участок, который подготавливался для конкретной точки удара или отжима и частично сохранился после реализации соответствующего скола. Такие участки имеют размеры от нескольких миллиметров (рис. 1, 2, 4) до сантиметра (рис. 2, 1). Формы профилей сколов на фронтах снятия также не являются ровными. Вблизи дуги скалывания почти всегда наблюдается деформация от ударного бугорка – результат начала распространения силового импульса в твердом теле [Нехорошев, 1999], который по определению не является стабильным. В дистальной части фиксируется изменение кривизны профиля, связанное с угасанием импульса или особенностями морфологии нуклеуса. Поэтому для построения линий соответствия фронту расщепления за основу брался участок между ударным бугорком и условной серединой негатива, на этом отрезке силовой импульс распространялся наиболее стабильно и профиль получался почти прямой. Проведение линий соответствия для пластин осуществлялось по тем же принципам (рис. 3, 2, профиль и углы α и β).

Второй показатель, объем нуклеуса, оценен как важный в характеристике эксплуатации ресурса, возможностей расщепления. Объем созданных замкнутых в пространстве высокоточных трехмерных копии артефактов высчитывался автоматически в программе Geomagic Wrap.

Морфотехнологический анализ материалов микрорасщепления строился на основе учета принципиальных характеристик оформления, последовательности сколов в подготовке пре-

формы, ударных площадок, латералей, фронта и кромок, количественных характеристик углов и объемов, полученных 3D-сканированием, а также представлений, выстроенных ранее на основе ремонта нуклеусов и бифасов Коврижки IV и Большого Якоря I [Инешин, Тетенькин, 2010; Тетенькин, 2017]. Полученные результаты дополнили технико-типологическое содержание техник микрорасщепления ПВП Нижнего Витима, соотнесенных затем с субконтинентальным контекстом.

Функциональное определение предметов (рис. 1, 2, 3; 3, 2А) дано на основе сначала визуального наблюдения следов амортизации и затем верификации их при первичном осмотре под микроскопом МС-1 вар. 1С. Полное трасологическое исследование артефактов ЗБ к. г. еще не проводилось.

Общая характеристика ЗБ к. г. Коврижки IV

Стоянка Коврижка IV находится на правом берегу Витима, в центральной части Байкало-Патомского нагорья, расположена на 10–11-метровой террасе. Выделено 16 уровней залегания культурных остатков, из которых 14 нижних датируются в интервале 19,1–18,5 кал. тыс. л. н. Культурный горизонт ЗБ залегает на глубине около 1,0 м в слое темного-серого алевролита мощностью 4–5 см, перекрыт и подстилается стерильными светло-серыми песками. Выявлен комплекс культурных остатков вокруг очага, охваченный выкладкой из валунов и плит. Эта структура частично смыта береговой речной эрозией. Оставшаяся часть выкладки имеет форму полукольца диаметром около 5 м. Вся композиция интерпретируется как остатки жилища. Возраст его определяется радиоуглеродными датами по углю 15 520 ± 150 л. н. (Poz-131812), 15 590 ± 90 л. н. (Poz-131810) около 18,8 кал. тыс. л. н.

Каменный ассамбляж ЗБ к. г. на текущий момент исследований (раскопки 2020–2023 гг.) составляет 13 001 единицу, что является самым высоким показателем для Коврижки IV. Для сравнения: жилищный комплекс 6 к. г. имеет 9,2 тыс. ед., очажный комплекс 2Б к. г. – 7,2 тыс. ед., жилищный комплекс 2Г к. г. – 1,4 тыс. ед., жилищный комплекс 3/2 к. г. – 2,3 тыс. ед. Более 90 % материала – темно-серые аргиллиты. В изделиях ЗБ к. г. доминируют ножи – отщепы, сколы с амортизационной ретушью по тонкому прямому, слабовыпуклому или слабовогнутому краю. Единично представлены скребки, резцы, отсутствуют долотовидные орудия. Производство микропластин представлено 5 микронуклеусами, 2 преформами, 2 лыжевидными сколами, 174 целыми и фрагментированными микропластинами. Последние составляют 13 % от дебитажа без учета чешуек.

Результаты исследования

Нуклеус № 1 имеет подтреугольную в профиль форму (рис. 1, 1). Дистальный конец представляет собой точку схождения фронта и гребня контрфронта. Один фас-латераль полностью покрыт негативами уплощения, в том числе с проксимального конца. Вторая латераль представлена вентральным фасом исходного отщепа, у края киль-гребня несет короткие и широкие негативы, которые являли собой ударную площадку для тщательной отделки первой латерали. Ударная площадка оформлена сколами с обеих латералей и с фронта. В итоге характер оформления нуклеуса на отщепе следующий: отщеп рассечен по диагонали, на трансверсальном – диагональном рассечении оформлена ударная площадка. Дистальный конец-гребень выработан на проксимальном конце отщепа. Отжим велся по боковому краю отщепа в направлении на проксимальный конец. В результате в конечном виде контур имеет встречно-диагональное направление – фронт смещен к срединной оси отщепа.

Нуклеус № 2 из отщепа изготовлен из скола (рис. 1, 2). Скол рассечен поперек – дистальный конец удален. Ударная площадка оформлена по левому краю отщепа короткими фронтальными снятиями и подправлена с латерали. С нее по поперечному облому отщепа, планируемому под фронт, снята одна микропластина по краю и одно короткое неудачное снятие, окончившееся заломом. Затем, судя по амортизационным негативам, дистальный конец нуклеуса эксплуатировался как резчик-скобель.

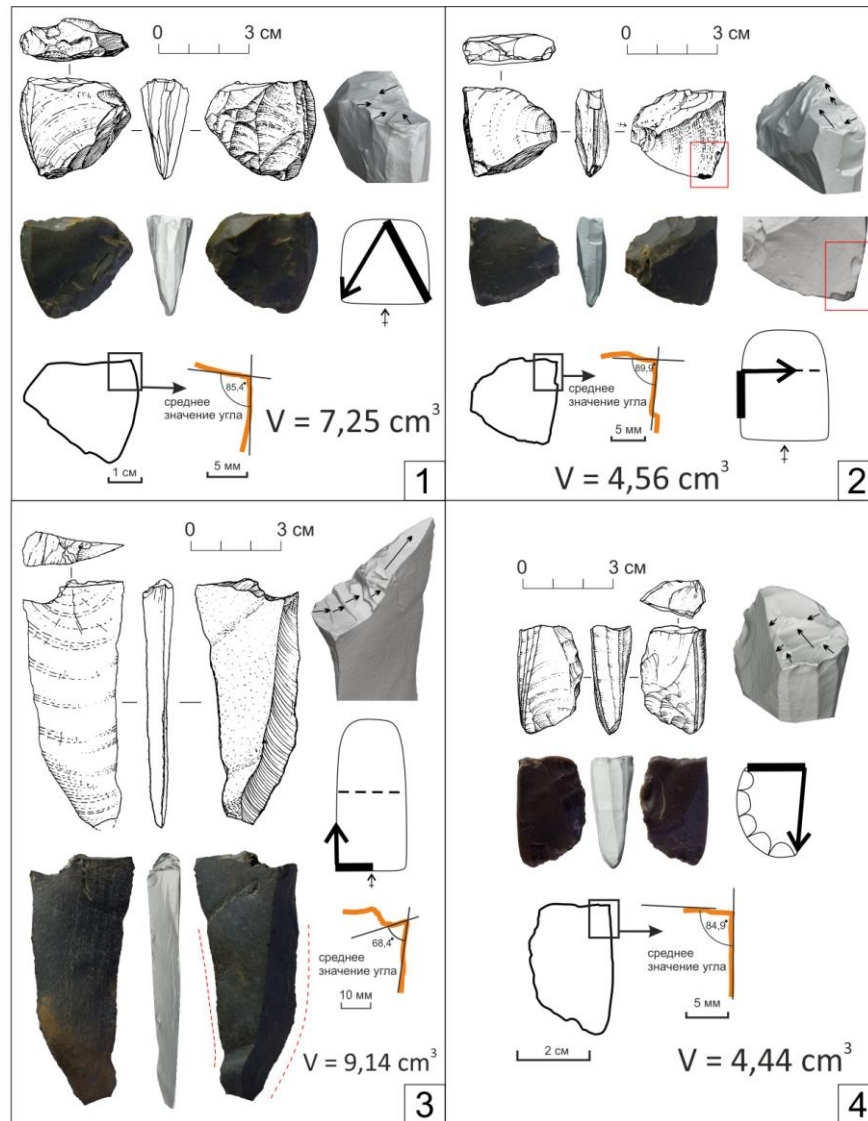


Рис. 1. Артефакты 3Б культурного горизонта Коврижки IV. Графические рисунки, фото и изображения 3D-моделей, срединные значения угла расщепления, объемы артефакта, схемы ориентации ударной площадки и фронта на преформе: 1 – микронуклеус № 1; 2 – микронуклеус № 2; 3 – пренуклеус № 3; 4 – микронуклеус № 4

Fig. 1. Artifacts of the 3B cultural horizon of the Kovrizhka IV site. Graphic drawings, photos and images of 3D models, median values of the flaking angle, artifact volumes, schemes of the orientation of the striking platform and front on the preform: 1 – microcore no. 1; 2 – microcore no. 2; 3 – preform of microcore no. 3; 4 – microcore no. 4

Пренуклеус № 3 – преформа клиновидного нуклеуса из крупной двухгранной пластины длиной 8,1 см (рис. 1, 3). Оба продольных края несут амортизационные негативы, характерные для функции ножа. Затем на проксимальном конце ударами с ребра пластины устроена ударная площадка. Надо полагать, что затем последовало бы отсечение дистального конца пластины, оформление кия и фронта. Вместо этого пластина дистальным концом была вставлена в очаг, в угли. Дистальный конец обгорел. Возможно, имел место прием тепловой обработки заготовки. Объем этой преформы нуклеуса 9,14 куб. см (см. таблицу), выше предыдущих значений, однако здесь надо учитывать, что древний мастер, вероятно, планировал в логике подготовки микронуклеуса усечение дистального конца.

Нуклеус № 4 принесен на стоянку; изготовлен из импортной бордово-коричневой силицитной породы (рис. 1, 4). Нуклеус изготовлен из бифаса. Площадка оформлена короткими сколами с латерали и фронта.

Нуклеус № 5 в начальной стадии, имеет высокий контур (рис. 2, 1А). Бифасиальная преформа изготовлена из скола. Один фас образован негативами радиально сходящихся снятий. Другой фас несет подтеску киля и ретушь, оформляющую шиповидный выступ вогнутого проксимального края. Прифронтальный такой выступ был снесен ударом с фронта – таким образом оформлена ударная площадка. Затем мастер пытался оформить фронт краевыми снятиями, приведшими к нескольким глубоким заломам, после чего нуклеус оставлен. Этот экземпляр интересен как впервые встретившаяся в нижних горизонтах Коврижки IV форма с выемчатым проксимальным концом с шиповидными окончаниями. Две такие заготовки клиновидного нуклеуса найдены в 3 к. г. Коврижки III, датируются около XIII тыс. л. н., т. е. моложе на 5,6 тыс. лет (рис. 2, 1В, 1С) [Тетенькин, 2016].

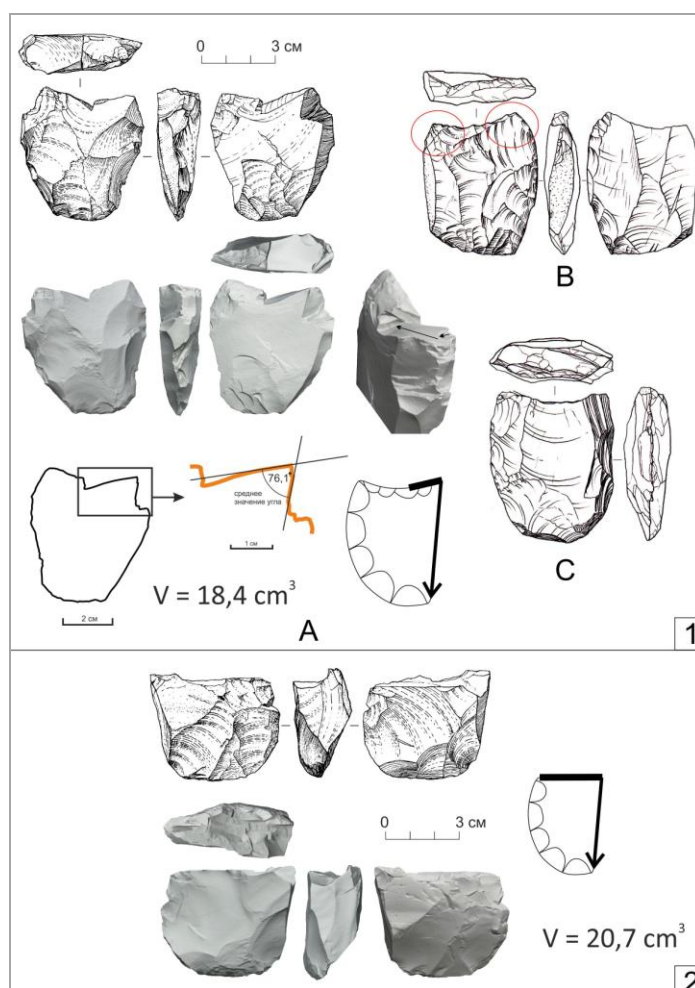


Рис. 2. Артефакты 3Б культурного горизонта Коврижки IV. Графические рисунки, фото и изображения 3D-моделей, срединные значения угла расщепления, объемы артефакта, схемы ориентации ударной площадки и фронта на преформе: 1 – микронуклеус № 5 (А), преформы микронуклеусов из 3 культурного горизонта Коврижки III (В и С); 2 – пренуклеус № 6

Fig. 2. Artifacts of the 3B cultural horizon of the Kovrizhka IV site. Graphic drawings, photos and images of 3D models, median values of the flaking angle, artifact volumes, schemes of the orientation of the striking platform and front on the preform: 1 – microcore no. 5 (A), preforms of microcores from cultural horizon 3 of Kovrizhka III (B and C); 2 – preform of microcore no. 6

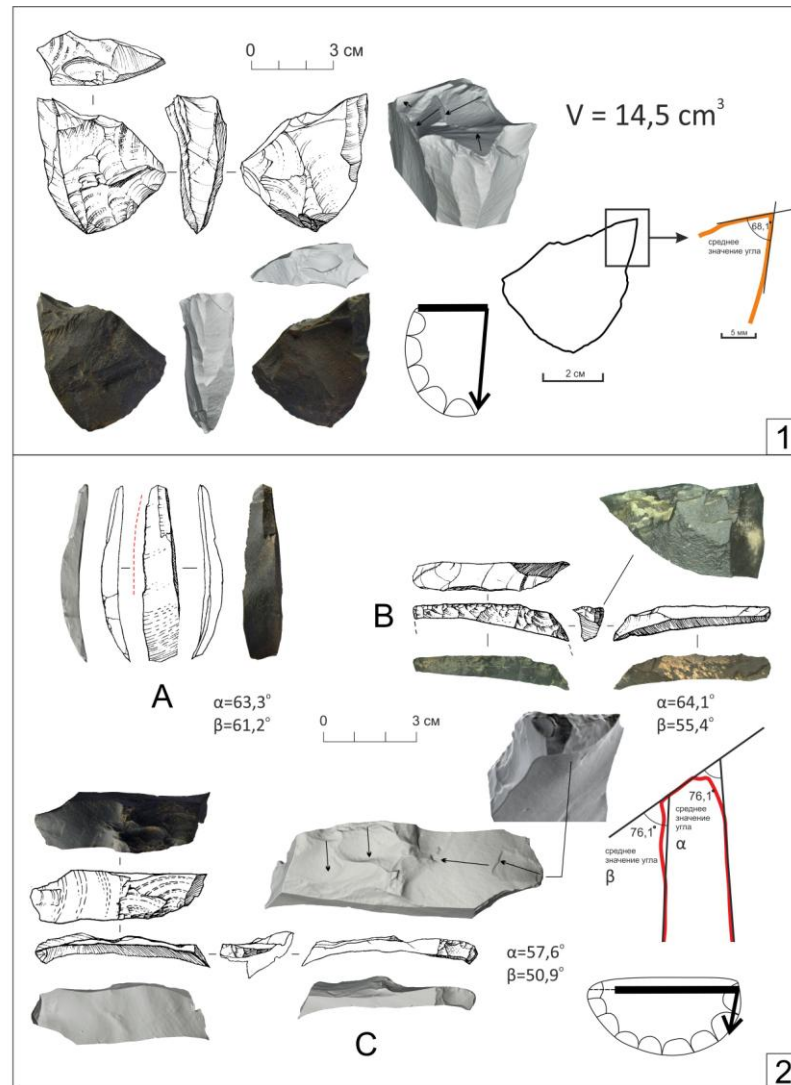


Рис. 3. Артефакты 3Б культурного горизонта Коврижки IV. Графические рисунки, фото и изображения 3D-моделей, срединные значения угла расщепления, объемы артефакта, схемы ориентации ударной площадки и фронта на преформе: 1 – микронуклеус № 7; 2 – лыжевидные сколы № 8 A, B, C

Fig. 3. Artifacts of the 3B cultural horizon of the Kovrizhka IV site. Graphic drawings, photos and images of 3D models, median values of the flaking angle, artifact volumes, schemes of the orientation of the striking platform and front on the preform: 1 – microcore no. 7; 2 – ski-spalls no. 8 A, B, C

Пренуклеус № 6 из бифаса в начальной стадии имеет обработанные с дистального ребра оба фаса-латерали (рис. 2, 2). Фронтальная плоскость изначально намечена поперечным сколом, затем снят один угловой реберчатый технический скол. После чего была выполнена неудачная попытка переоформить ударную площадку боковым ударом. Аморфный скол по трещинам в камне вывел этот артефакт из производственного процесса.

Нуклеус № 7 из бифаса имеет ударную площадку (рис. 3, 1), образованную снятиями с фронта и латерали. Киль занимает часть бифасиальной преформы с хорошо выделанными обоими фасадами, плавно сходящимися к ребру.

Следующие три предмета – *лыжевидные сколы*. Два из них на проксимальном конце несут рудименты фронта микронуклеуса (рис. 3, 2B, 2C). Один лыжевидный скол имеет амортизационные следы работы ножом по длинному краю (рис. 3, 2A). Вместе они указывают

на технику юбецу – технику продольного рассечения бифаса и использования образованной гладкой поверхности как ударной площадки для отжима микропластин с торца редуцируемого бифаса. При этом один лыжевидный скол на дорсальном фазе демонстрирует, что ударная площадка предыдущего цикла оформлена поперечными снятиями с латерали и затем одним снятием с фронта, достигшим половины длины площадки и, соответственно, лыжевидного скола (рис. 3, 2С).

Обобщая результаты описания микронуклеусов, преформ и лыжевидных сколов в 3Б к. г., принадлежащих одной деятельности ситуации, найденных в одном жилище, мы должны прийти к ряду выводов. Клиновидные нуклеусы древние обитатели изготавливали как из бифасов, так и из отщепов (рис. 4). Площадки нуклеусов из бифасов оформлялись: а) в стиле коврижской техники подготовки, т. е. короткими поперечными и фронтальными снятиями (рис. 1; 2; 3, 1); б) снятием лыжевидных сколов в стиле техники юбецу (рис. 3, 2В); в) сочетанием обоих способов (рис. 3, 2С). Одна из бифасиальных преформ-заготовок (рис. 2, 1А), имеющая специфичный вогнутый проксимальный конец, предназначенный под ударную площадку, имеет аналог в двух преформах в 3 к. г. Коврижки III (рис. 2, 1В, 1С) [Тетенькин, 2016]. На Коврижке IV эта форма найдена впервые. Обитатели изготавливали микронуклеусы из отщепов, применяя разные способы ориентации-оформления площадки и фронта. Определены варианты поперечной (рис. 1, 3), параллельной (рис. 1, 2), диагональной (рис. 1, 1) ориентации ударной площадки по отношению к продольной оси скола-преформы. Такая вариабельность в оформлении клиновидного нуклеуса впервые выявлена на Коврижке IV. В этом суммарном качестве она не имеет аналогов и в Северном Прибайкалье в целом. Характерно орудийное использование неудавшегося микронуклеуса (рис. 1, 2), лыжевидного скола (рис. 3, 2А) и, напротив, изготовление из пластины-ножа микронуклеуса (рис. 1, 3). Такое поведение можно определить как «оппортунистический прагматизм (от англ. *opportunity* – возможность), т. е. логику рационального поведения, использующего в своих интересах любые возникающие возможности.

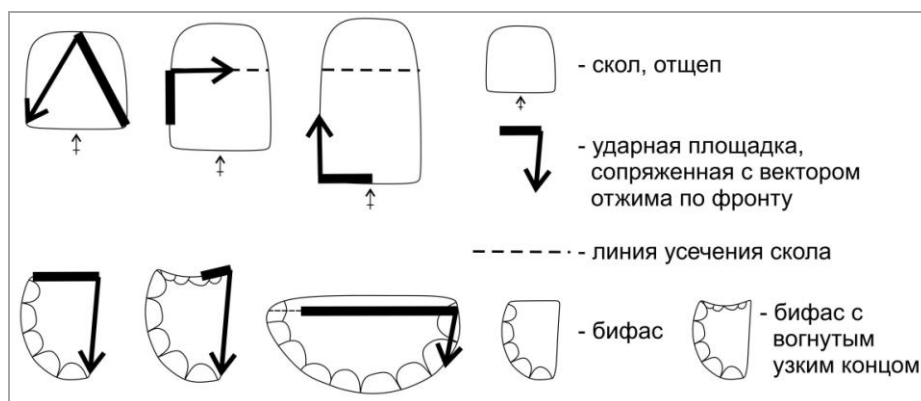


Рис. 4. Схемы ориентации ударной площадки и фронта на преформе (слева) и условные обозначения (справа)

Fig. 4. Schemes of the orientation of the striking platform and front on the preform (left) and symbols (right)

По-прежнему не решен вопрос, по каким причинам люди на Коврижке IV прибегали к технике юбецу. Все имеющиеся клиновидные торцовые нуклеусы и их преформы не юбецкоидные. Лишь в одном случае в 6 к. г. найден нуклеус со сколом подживления площадки ударом с фронта [Тетенькин и др., 2017, рис. 6, 5]. Если бы скол не закончился заломом и достиг противоположного конца нуклеуса, его можно было бы квалифицировать как лыжевидный. Лыжевидные сколы помимо 3Б к. г. найдены в 2Б, 4 и 5 к. г. [Тетенькин, 2017].

В 3Б к. г. впервые найдены лыжевидные сколы, несущие фрагмент фронта микронуклеуса (рис. 3, 2В, 2С). Наши представления об этой технологии держатся на исследованиях техники юбецу на Большом Ягоре I [Инешин, Тетенькин, 2010]. Процесс изготовления бифаса и продольного рассечения для получения преформы клиновидного нуклеуса там описывался как многоцелевая техническая стратегия эксплуатации бифаса как орудия и затем как нуклеуса, использования снятых с него технических сколов – зачастую также как орудий. Эта техническая линия охарактеризована как стратегия интенсивного и экономного расходования каменного ресурса в виде подготовленного и принесенного на стоянку бифаса. Какую роль техника юбецу играла в каменном расщеплении и в жизнеобеспечении на Коврижке IV, пока остается невыясненным. Судя по лыжевидным сколам, на Коврижке IV бифасы для юбецу были уплощенными и, следовательно, хорошо выделанными, и в целом эта техника хорошо знакома. Фрагменты фронта на проксимальных концах свидетельствуют, что был отжим микропластин (рис. 3, 2В, 2В).

Почему наряду с клиновидными нуклеусами из бифасов древние обитатели делали микронуклеусы также из отщепов, можно объяснить потребностями быстрого их изготовления прямо на месте, в каких-то других, кроме 3Б к. г., случаях – дефицитом сырья. Нуклеусы из бифасов, брошенные в стадии оформления, имеют объемы (14,5–18,4 куб. см), в 2–3 раза превышающие объемы нуклеусов из отщепов (4,56–7,25 куб. см). Лишь сработанный принесенный нуклеус из бифаса (рис. 1, 4) по размеру, объему (4,44 куб. см) и углу расщепления (85–90°) близок к микронуклеусам из отщепов.

Значения углов расщепления и объемов нуклеусов, пренуклеусов
и лыжевидных сколов 3Б культурного горизонта Коврижки IV (см. рис. 1–3)

Values of flaking angles and volumes of cores, preforms of microcore
and ski-spalls of the 3B cultural horizon of the Kovrizhka IV (see fig. 1–3)

Предмет		Средний угол (градусы)	Объем (куб. см)
Из отщепа, пластины	Нуклеус № 1	85,43	7,25
	Нуклеус № 2	89,95	4,56
	Пренуклеус № 3	68,37	9,09
Из бифаса	Нуклеус № 4	84,98	4,44
	Нуклеус № 5	76,06	18,44
	Пренуклеус № 6	–	20,7
	Нуклеус № 7	68,06	14,5
Лыжевидный скол	№ 8А	α -63,35 β -61,21	–
	№ 8Б	α -64,08 β -55,40	–
	№ 8В	α -57,55 β -50,93	–

Инициальные углы расщепления у нуклеусов из бифасов (рис. 2, 1; 3, 1) более острые (68,1–76,1°), чем углы расщепления у нуклеусов из отщепов (рис. 1, 1, 2) (85–90°). Инициация фронта снятием реберчатого краевого скола у них производилась ударом, не отжимом. Еще более острые углы (50,9–64,1°) показывают лыжевидные сколы, снятые с юбецунуклеусов из бифасов (рис. 3, 2В, 2С). Возможно, это связано с продольным редуцированием субовального бифаса и, соответственно, с углом сопряжения с краем бифаса. С другой стороны, нуклеусы № 1 и 4 являются наиболее сработанными, их углы (84,9 и 85,4°) можно

принять за показатели истощенного либо нормального угла при использовании техники отжима [Марковский и др., 2022].

Измеренные с помощью 3D-исследования параметры на Коврижке IV получены впервые. На первый взгляд они нужны в понимании объема как потенциала для расщепления, а угла скалывания – как показателя преформы, ее ориентации перед отжимом, степени сработанности. В этом качестве морфометрические характеристики имеют техническое значение, характеризуя процесс в разных состояниях. Раскрытие этого содержания является предстоящей задачей сплошного технического анализа коллекции материалов микрорасщепления на Коврижке IV с помощью 3D-моделирования.

Обсуждение и выводы

Ранее на основе проведенных реконструкций в 6 и 2Б к. г. Коврижки IV техника подготовки микронуклеуса получила на Нижнем Витиме обозначение «коврижгинская» [Тетенькин, 2017]. Она представляет собой линию подготовки клиновидной преформы высокого контура из бифаса, скола либо расслоенной гальки. Оформление и подживание площадки велось ударами с латерали и фронта по узкому концу преформы. Продление эксплуатации нуклеуса производилось не только снятием подживляющих сколов, но и переносом фронта на контрфронт и переносом ударной площадки на противоположный, дистальный конец. Отжим микропластин как вид деятельности отсутствует только в специфическом комплексе жилища 2Г к. г. Коврижки IV, в целом бедном на каменные артефакты [Тетенькин и др., 2021]. Все остальные комплексы 3Б, а также 6, 5, 3/2, 3/1 и 2Б к. г. демонстрируют отжим микропластин как необходимую деятельность задачу оснащения лезвиями-вкладышами охотничьего оружия. Трасологическим анализом микропластин из 6 к. г. установлены случаи использования сегментов микропластин как вкладышей метательного композитного охотничьего оружия [Gauvrit Roux, Teten'kin, Henry, 2021]. Во 2Б к. г. найдены нуклеус и скопление из 20 снятых с него целых микропластин, что интерпретируется как результат одного акта отжима. В 5 к. г. обнаружены пять целых микропластин без следов использования и одна микропластина со следами работы, объясняемые как ситуация замены вкладышей лезвия охотничьего оружия.

Нынешняя ситуация 3Б к. г. Коврижки IV дополняет общую картину новыми способами организации нуклеуса на отщепе. Кроме того, обнаружена весьма специфичная преформа микронуклеуса с выемчатым узким концом, готовившимся под площадку (рис. 2, 5). Данный прием ранее встречен в 3 к. г. Коврижки III, чей комплекс моложе на 5,6 тыс. лет. По нашему мнению, это пример индивидуальной вертикальной трансляции специфического технического приема. Способность изготовить микронуклеус из бифаса и из отщепа, разнообразными способами ориентировать на отщепе площадку и фронт, владение техникой юбецу (см. рис. 4) указывают на весьма развитые технологические навыки или умения мастеров в деле производства микронуклеусов для отжима микропластин. Если исходить из идеи трансляции технологии отжима микропластин из Восточного Китая, Кореи, Северной Японии – Сахалина [Gómez Coutouly, 2018; Takakura, 2024], то следует признать в это время (XIX–XVIII тыс. л. н.) у населения Коврижки IV и Нижнего Витима глубокий уровень освоения технологии, который мы обозначаем как *распредмеченную трансляцию* (от лат. *translation* – перевод), т. е. способность принимающей инновацию стороны не только воспроизводить технологический процесс, но «разбирать» его на составляющие и использовать отдельные аспекты типов технологии в совершенно других, самостоятельных целях, способность найти новое применение существующим изобретениям [Тетенькин, 2015, с. 39].

Технической культуре Коврижки IV на Нижнем Витиме предшествует культура каменного производства, открытая на стоянке Мамакан VI, датируемая около XXIV–XXI тыс. л. н. [Тетенькин, 2014]. Ее микронуклеусы отличает малая высота фронта микропластинчатых снятий (до 1,5 см), горизонтально вытянутый характер соотношения длины нуклеуса и высо-

ты, отсутствие устоявшейся, стандартно выработанной формы клиновидного нуклеуса. По отношению к ним микропластинчатое производство на Коврижке IV является стадияльно новой волной развития технологии и появления устойчивых стандартизированных приемов подготовки микронуклеуса, воспроизводящихся уже вплоть до раннего голоцена.

Коврижская техника подготовки клиновидного нуклеуса представлена также на Авдеихе (ок. XIX–XIV тыс. л. н.) и в более поздних комплексах: на Коврижке III, в 2 и 3 к. г. (ок. XIV–XII тыс. л. н.) и на Коврижке II, в 1–4 к. г. (ок. IX тыс. л. н.) [Мочанов, 2007; Тетенькин, 2010; 2016]. Поздневерхнепалеолитические – раннемезолитические ассамбляжи Южного Забайкалья [Константинов, 1994; Ташак, 2005], Верхней Лены [Аксенов, 2009], Южного Приангарья [Мезолит..., 1971; 1980; Лежненко, 1974], Якутии [Мочанов, 2007] имеют множество аналогий с клиновидными нуклеусами Авдеихи, Коврижек II, III, IV, что побуждает рассматривать эту неубецидную форму торцового микропластинчатого нуклеуса как ординарную или массовую для Байкальской Сибири. Работы на Коврижке IV открывают возможность насыщения технологической характеристики регионального коврижского варианта неубецидного клиновидного сибирского микронуклеуса. Выявленная в 3Б к. г. вариабельность оформления клиновидного нуклеуса является в этом смысле главным научным результатом.

Список литературы

- Аксенов М. П.** Палеолит и мезолит Верхней Лены. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009. 370 с.
- Инешин Е. М., Тетенькин А. В.** Человек и природная среда севера Байкальской Сибири в позднем плейстоцене. Местонахождение Большой Якорь I. Новосибирск: Наука, 2010. 270 с.
- Колобова К. А., Шалагина А. В., Чистяков П. В., Бочарова Е. Н., Кривошапкин А. И.** Возможности применения трехмерного моделирования для исследований комплексов каменного века // Сибирские исторические исследования. 2020. № 3. С. 240–260.
- Константинов М. В.** Каменный век восточного региона Байкальской Азии. К Всемирному археологическому интерконгрессу (Забайкалье, 1996). Улан-Удэ; Чита, 1994. 264 с.
- Лежненко И. Л.** Итоги исследования позднепалеолитических памятников Кулаково I и Черемушник II // Древняя история народов юга Восточной Сибири. Иркутск, 1974. Вып. 2. С. 65–115.
- Марковский Г. И., Алишер Кызы С., Абдыканова А., Шнайдер С. В.** Использование трехмерных моделей в ходе морфометрического анализа нуклеусов стоянки Обишир-5 (Ферганская долина, Кыргызстан) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2022. Т. 28. С. 169–174.
- Мезолит Верхнего Приангарья.** Иркутск: Изд-во ИГУ, 1971. Ч. 1: Памятники Ангаро-Бельского и Ангаро-Идинского районов. 242 с.; 1980. Ч. 2: Памятники Иркутского района. 140 с.
- Мочанов Ю. А.** Дюктайская бифасиальная традиция палеолита Северной Азии (история ее выделения и изучения). Якутск, 2007. 200 с.
- Нехорошев П. Е.** Технологический метод изучения первичного расщепления камня среднего палеолита / Ин-т истории материальной культуры РАН. СПб.: Европейский Дом, 1999. 173 с.
- Ташак В. И.** Палеолитические и мезолитические памятники Усть-Кяхты. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2005. 130 с.
- Тетенькин А. В.** Материалы исследований ансамбля археологических местонахождений Коврижка на Нижнем Витиме (1995–2009 гг.) // Изв. Лаборатории древних технологий. 2010. Вып. 8. С. 64–134.
- Тетенькин А. В.** Геоархеологическое местонахождение эпохи позднего палеолита Мамакан VI на Витиме // Изв. Лаборатории древних технологий. 2014. № 4 (12). С. 9–26.

- Тетенькин А. В.** На пути к теории культурной трансляции // Изв. Лаборатории древних технологий. 2015. № 2 (15). С. 9–61.
- Тетенькин А. В.** Многослойный памятник Коврижка III на Нижнем Витиме // *Stratum plus*. 2016. № 1. С. 265–315.
- Тетенькин А. В.** Технологический контекст производства и расщепления микропластинчатых нуклеусов по материалам культурных горизонтов 2Б и 6 стоянки Коврижка IV (Витим, Байкало-Патомское нагорье) // Изв. ИГУ. Серия: Геоархеология. Этнология. Антропология. 2017. Т. 21. С. 107–135.
- Тетенькин А. В., Анри А., Клементьев А. М.** Коврижка IV: позднепалеолитический комплекс 6 культурного горизонта // Археологические вести. 2017. Вып. 23. С. 33–55.
- Тетенькин А. В., Демонтерова Е. И., Поплевко Г. Н., Разгильдеева И. И., Сальная Н. В., Анри О.** Позднепалеолитический комплекс культурного горизонта 2Г стоянки Коврижка IV на р. Витим (Байкало-Патомское нагорье) // *Stratum Plus*. 2021. № 1. С. 259–300.
- Gauvrit Roux E., Tetenkin A. V., Henry A.** Which uses for the Late Glacial microblades of Eastern Siberia? Functional analysis of the lithic assemblage of the lithic assemblage of Kovrizhka IV, level 6 // Изв. Лаборатории древних технологий. 2021. Т. 17, № 2. С. 9–22.
- Gómez Coutouly Y. A.** The emergence of pressure knapping microblade technology in Northeast Asia // *Radiocarbon*. 2018. № 60. P. 821–855.
- Takakura J.** Human Population Dynamics and the Emergence of Microblade Technology in Northeast Asia during the Upper Palaeolithic: A Current View // *The Prehistory of Human Migration – Human Expansion, Resource Use, and Mortuary Practice in Maritime Asia*. IntechOpen. 2024. DOI 10.5772/intechopen.114212

References

- Aksenov M. P.** Paleolit i mezolit Verkhnei Leny [Paleolithic and Mesolithic of the Upper Lena]. Irkutsk, ISTU Press, 2009, 370 p. (in Russ.)
- Gauvrit Roux E., Tetenkin A. V., Henry A.** Which uses for the Late Glacial microblades of Eastern Siberia? Functional analysis of the lithic assemblage of the lithic assemblage of Kovrizhka IV, level 6. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii [Journal of the Laboratory of Ancient Technologies]*, 2021, vol. 17, no. 2, pp. 9–22.
- Gómez Coutouly Y. A.** The emergence of pressure knapping microblade technology in Northeast Asia. *Radiocarbon*, 2018, no. 60, pp. 821–855.
- Ineshin E. M., Tetenkin A. V.** Chelovek i prirodnaya sreda severa Baikalskoi Sibiri v pozdnem pleistotsene. Mestonakhozhdenie Bolshoi Yakor I [Human and environment of the North of Baikal Siberia in the Late Pleistocene. Archaeological site Bolshoi Yakor I]. Novosibirsk, Nauka, 2010, 270 p. (in Russ.)
- Kolobova K. A., Shalagina A. V., Chistyakov P. V., Bocharova E. N., Krivoshapkin A. I.** Possibilities of using three-dimensional modeling for studies of Stone Age complexes. *Siberian Historical Studies*, 2020, no. 3, pp. 240–260. (in Russ.)
- Konstantinov M. V.** Kamennyi vek vostochnogo regiona Baikal'skoi Azii. K Vsemirnomu arkheologicheskomu interkongressu (Zabaikal'e, 1996) [Stone Age of the Eastern Region of Baikal Asia. To the World Archaeological Intercongress (Transbaikalia, 1996)]. Ulan-Ude, Chita, 1994, 264 p. (in Russ.)
- Lezhnenko I. L.** Itogi issledovaniya pozdnepaleoliticheskikh pamyatnikov Kulakovo I i Chermushnik II [Results of the study of the late Paleolithic sites Kulakovo I and Chermushnik II] In: *Drevnyaya istoriya narodov yuga Vostochnoi Sibiri [Ancient History of the Peoples of the South of Eastern Siberia]*. Irkutsk, 1974, iss. 2, pp. 65–115. (in Russ.)
- Markovsky G. I., Alisher Kyzy S., Abdykanova A., Shnaider S. V.** The use of three-dimensional models during morphometric analysis of the nuclei of the Obishir-5 site (Ferghana Valley,

- Kyrgyzstan). *Problems of archeology, ethnography, anthropology of Siberia and adjacent territories*, 2022, vol. 28, pp. 169–174. (in Russ.)
- Mezolit Verkhnego Priangar'ya [Mesolithic of the Upper Angara region]. Irkutsk, Irkutsk State Uni. Press, 1971, pt 1: Sites of the Angara-Belsky and Angara-Ida districts, 242 p.; 1980, pt 2: Sites of the Irkutsk region, 140 p. (in Russ.)
- Mochanov Yu. A.** Dyuktaiskaya bifasial'naya traditsiya paleolita Severnoi Azii (istoriya ee vydeniya i izucheniya) [Dyuktai bifacial tradition of the Paleolithic of Northern Asia (history of its identification and study)]. Yakutsk, 2007, 200 p. (in Russ.)
- Nekhoroshev P. E.** Tekhnologicheskii metod izucheniya pervichnogo rasshchepleniya kamnya srednego paleolita [Technological method for studying the primary splitting of stone of the Middle Paleolithic]. St. Petersburg, European House Publ., 1999, 173 p. (in Russ.)
- Tashak V. I.** Paleoliticheskie i mezoliticheskie pamyatniki Ust'-Kyakhty [Paleolithic and Mesolithic sites of Ust-Kyakhta]. Ulan-Ude: Publishing House BNC SO RAN, 2005. 130 p. (in Russ.)
- Takakura J.** Human Population Dynamics and the Emergence of Microblade Technology in Northeast Asia during the Upper Palaeolithic: A Current View. The Prehistory of Human Migration – Human Expansion, Resource Use, and Mortuary Practice in Maritime Asia. *Intech-Open*, 2024. DOI 10.5772/intechopen.114212
- Tetenkin A. V.** Materialy issledovaniy ansamblya arkheologicheskikh mestonakhozhdenii Kovrizhka na Nizhnem Vitime (1995–2009 gg.) [Research materials of the ensemble of archaeological sites Kovrizhka on the Lower Vitim (1995–2009)]. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [Journal of the Laboratory of Ancient Technologies], 2010, no. 8, pp. 64–134. (in Russ.)
- Tetenkin A. V.** Geoarkheologicheskoe mestonakhozhdenie epokhi pozdnego paleolita Mamakan VI na Vitime [The Late Paleolithic geoarchaeological site of Mamakan VI on Vitim River]. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [Journal of the Laboratory of Ancient Technologies], 2014, no. 4 (12), pp. 9–26. (in Russ.)
- Tetenkin A. V.** Na puti k teorii kul'turnoi translyatsii [On the way to the theory of cultural translation]. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [Journal of the Laboratory of Ancient Technologies], 2015, no. 2 (15), pp. 9–61. (in Russ.)
- Tetenkin A. V.** Mnogosloyniy pamyatnik Kovrizhka III na Nizhnem Vitime [Multilayer site Kovrizhka III on the Lower Vitim]. *Stratum plus*, 2016, no. 1, pp. 265–315. (in Russ.)
- Tetenkin A. V.** Tekhnologicheskii kontekst proizvodstva i rasshchepleniya mikroplastinchatykh nukleusov po materialam kul'turnykh gorizontov 2B i 6 stoyanki Kovrizhka IV (Vitim, Baikal-Patomskoe nagor'e) [The technological context of the production and splitting of microblade cores based on the materials of cultural horizons 2B and 6 of the Kovrizhka IV site (Vitim, Baikal-Pathom Upland)]. *Izvestiya IGU. Seriya: Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya* [Izvestiya ISU. Series: Geoarchaeology. Ethnology. Anthropology], 2017, vol. 21, pp. 107–135. (in Russ.)
- Tetenkin A. V., Demonterova E. I., Poplevko G. N., Razgildeeva I. I., Salnaya N. V., Henri O.** Pozdnepaleoliticheskii kompleks kul'turnogo gorizonta 2G stoyanki Kovrizhka IV na r. Vitim (Baikal-Patomskoe nagor'e) [The Late Paleolithic complex of the cultural horizon 2G of the Kovrizhka IV parking lot on the Vitim River (Baikal-Patom Upland)]. *Stratum Plus*, 2021, no. 1, pp. 259–300. (in Russ.)
- Tetenkin A. V., Henri A., Klementyev A. M.** Kovrizhka IV: pozdnepaleoliticheskii kompleks 6 kul'turnogo gorizonta [Kovrizhka IV: Late Paleolithic complex of the 6 cultural horizon]. *Arkheologicheskie vesti* [Archaeological News], 2017, vol. 23, pp. 33–55. (in Russ.)

Информация об авторах

Алексей Владимирович Тетенькин, доктор исторических наук

Scopus Author ID 56523390100

WoS Researcher ID HKO-6382-2023

RSCI Author ID 159363

SPIN 2596-7834

Григорий Иванович Марковский

Scopus Author ID 57220571461

WoS Researcher ID KOC-2127-2024

RSCI Author ID 668403

SPIN 6468-0789

Information about the Authors

Aleksei V. Tetenkin, Doctor of Sciences (History)

Scopus Author ID 56523390100

WoS Researcher ID HKO-6382-2023

RSCI Author ID 159363

SPIN 2596-7834

Grigorii I. Markovsky

Scopus Author ID 57220571461

WoS Researcher ID KOC-2127-2024

RSCI Author ID 668403

SPIN 6468-0789

Вклад авторов:

А. В. Тетенькин – разработка концепции исследования, анализ материала, формулирование выводов, подготовка статьи.

Г. И. Марковский – 3D-сканирование, создание трехмерных моделей, измерение углов расщепления и объемов артефактов, подготовка текста.

Contribution of the Authors:

Aleksei V. Tetenkin developed the research methodology and approach, analyzed the material, made conclusions, prepared the draft of the article.

Grigorii I. Markovsky made 3D scanning, created of 3D models, measured the splitting angles and artifact volumes, prepared the draft of the article.

Статья поступила в редакцию 03.06.2024;

одобрена после рецензирования 02.12.2024; принята к публикации 02.12.2024

The article was submitted on 03.06.2024;

approved after reviewing on 02.12.2024; accepted for publication on 02.12.2024