

В.А. Михиенко ✉, **М.Б. Козликин**
Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия
E-mail: volnavvv@mail.ru

Мелкие пластинчатые сколы в индустриях верхнего палеолита Денисовой пещеры

В результате многолетних полевых исследований верхней части плейстоценовой толщи на разных участках Денисовой пещеры – предвходовой площадке, в центральном зале, восточной и южной галереях – была получена представительная коллекция нуклеусов, технических сколов, пластинок и микропластин, свидетельствующая о развитой технологии мелкопластинчатого расщепления на начальной, ранней и средней стадиях верхнего палеолита. В статье представлены результаты анализа состава коллекции и результаты морфологического анализа выборки пластинок и микропластин из верхнепалеолитических слоев Денисовой пещеры. Установлено, что производство мелких пластинчатых сколов осуществлялось в процессе утилизации подпризматических и торцовых нуклеусов. Для микропластин наиболее характерны миниатюрные точечные, линзовидные прямые или слабо скошенные остаточные ударные площадки, прямой или слабоизогнутый профиль, отсутствие ударного бугорка, подтрапецевидное сечение. Пластинки часто имеют линейные или дугообразные слабо скошенные к контрфронту остаточные ударные площадки, иногда со следами редукции карниза, прямой или слабо изогнутый профиль. Рельеф ударных бугорков не выражен или расплывчатый, изъязвцы встречаются редко, около трети сколов имеют вентральный карниз на остаточной ударной площадке. Среди пластинок и микропластин в равной степени представлены формы с различным сечением. Для обеих категорий сколов характерна медиальная фрагментация, продольная однонаправленная дорсальная огранка, окончание в виде слома, реже перовидное. Состав коллекции и основные технико-типологические характеристики мелких пластинчатых снятий указывают на возможную практику объемного расщепления и техники отжима, начиная с ранней стадии верхнего палеолита.

Ключевые слова: Горный Алтай, Денисова пещера, верхний палеолит, каменная индустрия, первичное расщепление, мелкопластинчатое расщепление, пластинки, микропластины.

V.A. Mikhienko ✉, **M.B. Kozlikin**
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia
E-mail: volnavvv@mail.ru

Bladelet Production in the Upper Paleolithic Industries of Denisova Cave

A representative collection of cores, technical spalls, bladelets, and microblades, indicating developed technology of bladelet production in the Initial, Early, and Middle Upper Paleolithic of the Altai Mountains was obtained in many years of field research of the upper part of the Pleistocene deposits in different areas of Denisova Cave, including the area in front of the entrance as well as Main, East, and South Chambers. This article describes the composition of the collection and morphological analysis of bladelets and microblades from the Upper Paleolithic layers of Denisova Cave. It has been established that bladelets and microblades were produced from subprismatic and narrow-faced cores. Microblades were frequently distinguished by miniature punctiform or lens-shaped straight or slightly inclined striking platforms, straight or slightly curved profile, absence of the bulb of percussion, and subtrapezoidal cross-section. Bladelets often had linear or arched residual striking platforms slightly inclined towards the back, sometimes with overhang reduction, and straight or slightly curved profile. The relief of the bulbs of percussion is undefined or diffuse; bulb scars are rare; about a third of the bladelets had a ventral overhang on the residual striking platform. Varieties with different cross-section equally appear among bladelets and microblades. Both categories manifest medial fragmentation, longitudinal unidirectional dorsal scar pattern, and broken or feather-like ends. The composition of the collection and main technical and typological features of bladelets and microblades indicate a possible practice of volumetric reduction and pressure flaking techniques, starting from the Early Upper Paleolithic.

Keywords: Altai Mountains, Denisova Cave, Upper Paleolithic industries, stone tool industry, primary reduction, bladelet production, bladelets, microblades.

Культурно-хронологическая колонка верхнего палеолита в Денисовой пещере на Алтае охватывает широкий временной интервал [Деревянко, Шуньков, Козликин, 2021]. Начальная стадия этой эпохи представлена материалами из литологического слоя 11.2 в восточной галерее, который накапливался в эпоху МИС 4. Находки раннего верхнего палеолита связаны с отложениями слоя 11.1 в восточной галерее, слоя 11 в центральном зале и в южной галерее, а также слоя 7 на предвходовой площадке пещеры, которые формировались от 50 до 30 тыс. л.н. Среднюю стадию верхнего палеолита представляют материалы из слоя 9 в центральном зале и восточной галерее, слоев 6 и 5 на предвходовой площадке, возрастом ~30–20 тыс. л.н. Первичное расщепление в верхнепалеолитических индустриях пещеры характеризуется преобладанием плоскостного параллельного и радиального раскалывания, направленного на производство отщепов. Отдельные изделия представляют левалуазскую технологию. Для получения пластин и мелких пластинчатых снятий использовались подпризматические и торцовые нуклеусы [Природная среда..., 2003; Павленок, Козликин, Шуньков, 2021; Деревянко и др., 2021].

Присутствие мелких пластинчатых сколов неоднократно отмечалось в верхнепалеолитических комплексах Денисовой пещеры [Деревянко и др., 2016, 2017, 2018, 2021; Природная среда..., 2003; Козликин, 2017; Шуньков и др., 2019], однако этот компонент индустрии не рассматривался в качестве предмета отдельного исследования. Серия мелких пластинчатых сколов (рис. 1, 2, 4, 10, 11, 13, 18) известна в коллекциях из центрального зала: 26 экз. в слое 11, 67 экз. в слое 9. К орудийным формам, выполненным на микропластинах, относятся изделия с притупленным краем (2 экз. из слоя 11 и 12 экз. из слоя 9), а также геометрический микролит в виде асимметричного сегмента на двугранной микропластине. Широко представлен мелкопластинчатый компонент (рис. 1, 8, 9, 14, 20, 28) и в коллекциях с предвходовой площадки пещеры. Помимо сколов (7 и 22 экз. из слоев 6 и 5 соответственно, в т.ч. по два изделия с притупленным краем) (рис. 1, 14, 20), технологию получения мелких заготовок иллюстрируют два типологически выраженных ядрища: нуклеус из сургучной яшмы с негативами серийных микропластинчатых снятий из слоя 7 (рис. 2, 5) и клиновидный нуклеус для микропластин из слоя 6 (рис. 2, 6), а также

одно фрагментированное изделие (рис. 2, 3). Небольшая серия (3 экз.) микропластин шириной менее 7 мм с параллельной огранкой представлена в индустрии из слоя 9 в восточной галерее.

Коллекция изделий, связанных с мелко- и микропластинчатым производством, была существенно расширена в последние годы в результате изучения слоя 11 в центральной и дальней зонах южной галереи Денисовой пещеры [Деревянко и др., 2016, 2017, 2018, 2021; Павленок, Козликин, Шуньков, 2021; Шуньков и др., 2019]. Новые находки включают два подпризматических («конусовидных») нуклеуса для пластинок и микропластин с закрученным и искривленным профилем. Одно из ядрищ выполнено на крупном массивном отщепе с округлой гладкой ударной площадкой (рис. 2, 7), являющейся вентральной поверхностью скола-заготовки. Второй нуклеус с расщеплением по всему периметру несет негативы регулярных снятий карнизов

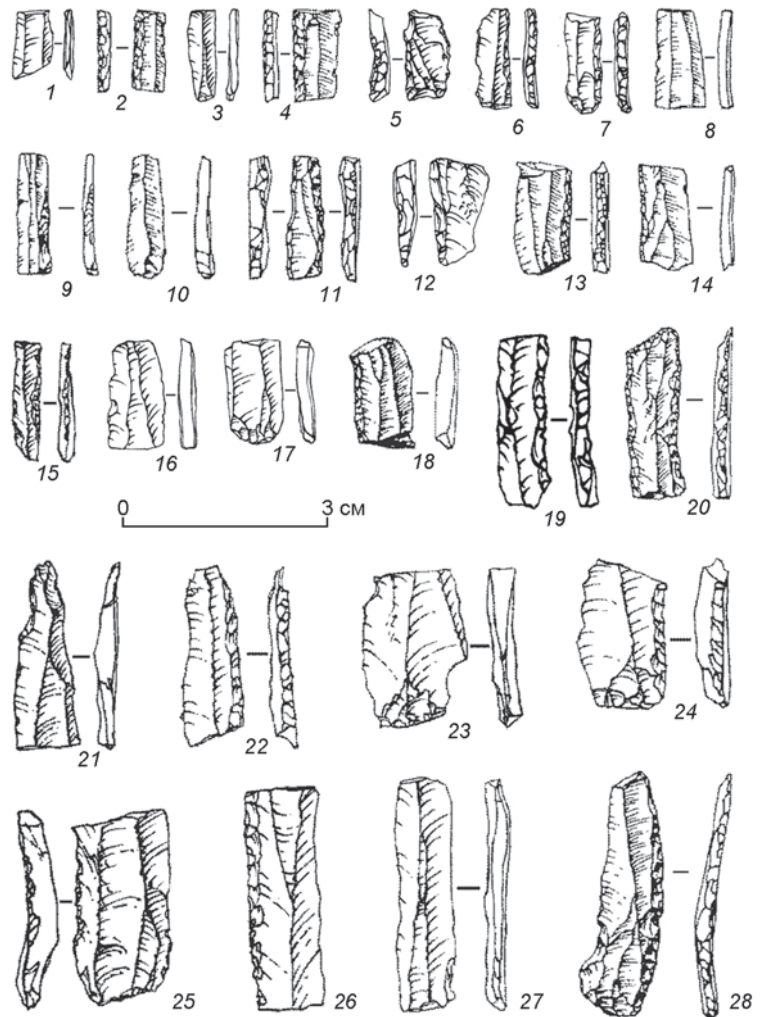


Рис. 1. Мелкие пластинчатые сколы из верхнепалеолитических слоев Денисовой пещеры.

1, 3, 8, 9, 16, 17, 21, 23, 25, 27 – пластинки; 2, 6, 7, 11 – микропластины с притупленным краем; 4, 5, 12–14, 18, 20, 28 – пластинки с притупленным краем; 10 – микропластина; 15 – микропластина с ретушью; 19, 22, 24, 26 – пластинки с ретушью.

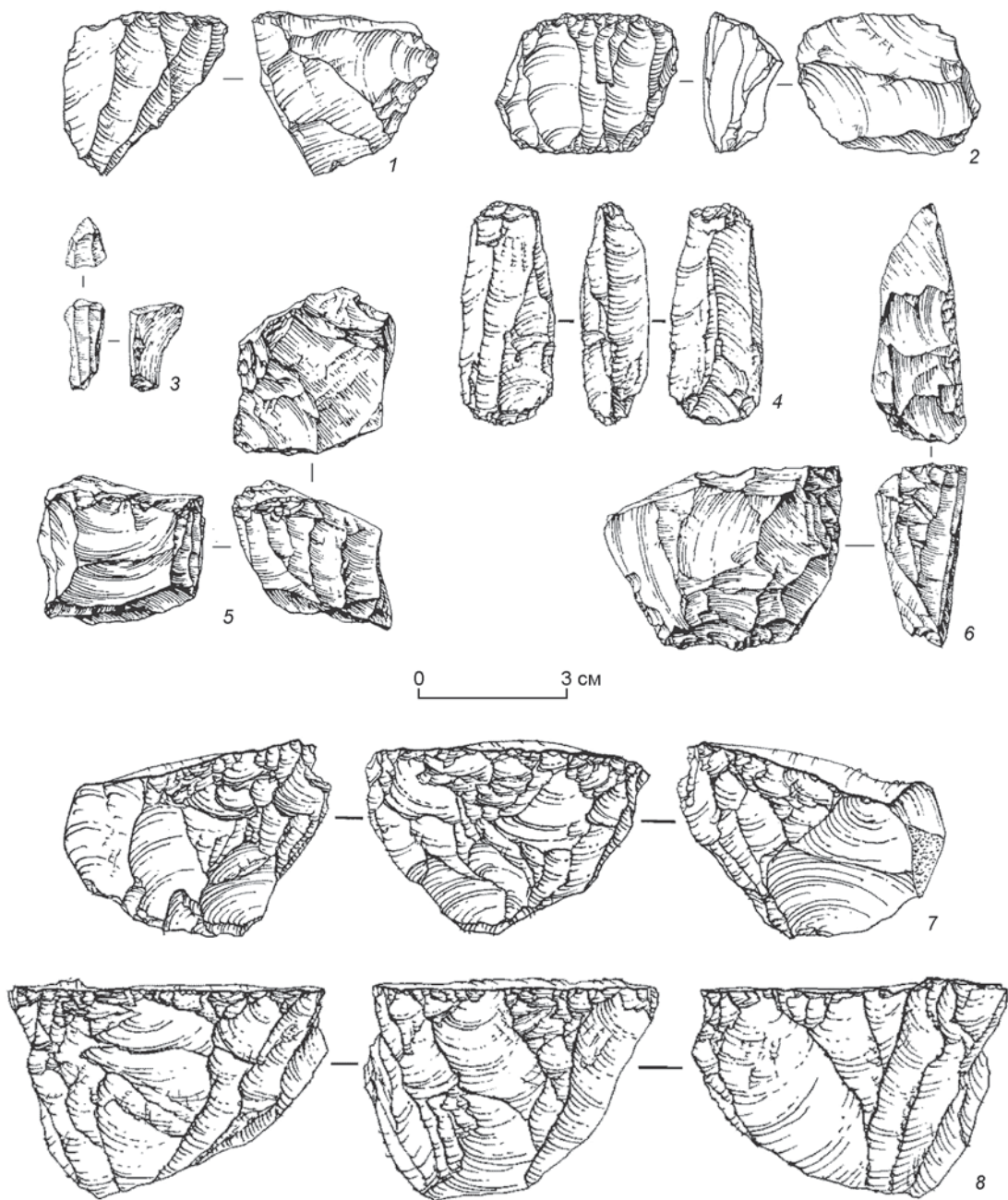


Рис. 2. Верхнепалеолитические ядрища для получения мелких пластинчатых сколов из Денисовой пещеры.

прямой редукцией. Еще одно ядрище – подпризматическое двуплощадочное для мелких пластинок и пластинок, по окончании расщепления используемое в качестве долотовидного орудия (рис. 2, 2). Коллекцию дополняет сильно сработанное двуплощадочное ядрище со встречным скалыванием, также используемое по окончании в качестве долотовидного орудия (рис. 2, 4) и фрагмент торцевого одноплощадочного ядрища для пластинок (рис. 2, 1). Среди находок имеются близкие по морфологии к кареноидным ядрищам для пластинок скребки высокой формы со скошенным лезвием (2 экз.). Индустрия мелких сколов включает пластины (45 экз., в числе которых четыре изделия с ретушью

и 7 экз. с притупленным краем) (см. рис. 1, 1, 3, 5, 12, 16, 17, 19, 21–27) и микропластины (15 экз., две из которых с притупленным краем) (см. рис. 1, 2, 6, 7). Дополняет коллекцию скол латеральной подправки мелкопластинчатого кареноидного или подпризматического ядрища. Устойчивыми сериями представлены пластины в коллекции из деформированных фосфатной минерализацией отложений слоя 11 (18 экз., в числе которых одна проколка, два изделия с притупленным краем, три пластины с ретушью) и микропластины (3 экз.). В этой части разреза найден также технический скол подправки края ударной площадки ядрища для получения мелких пластинчатых снятий.

В рамках анализа последовательности сколов изучена выборка ядрищ (5 экз.) (рис. 2, 1, 2, 4, 7, 8) из южной галереи, направленных на производство пластинок и мелких пластин. Согласно результатам исследования, для получения мелких пластинчатых снятий использовались нуклеусы из более качественного сырья (однородные темно-серые с зеленоватым оттенком и черные алеволиты), чем в остальном комплексе. Одно из «конусовидных» ядрищ (рис. 2, 8) могло быть направлено на получение отщеповых заготовок, а негативы пластинок иллюстрируют случайные акты расщепления. Эти материалы не отражают новые специфические технологии, положенные в основу мелкопластинчатого производства, т.к. отсутствует намеренный контроль над объемным фронтом [Павленок, Козликин, Шуньков, 2021].

В настоящее время остается ряд неразрешенных проблем, связанных с мелкопластинчатым производством в комплексах Денисовой пещеры: генезис индустрий и их связь с технологией получения крупных пластин; техника скола, появление объемного расщепления, техники отжима и связанное с ними развитие мелкопластинчатой технологии на протяжении верхнего палеолита. В связи с этими вопросами необходимо уточнить состав и морфологический облик мелких пластинчатых сколов – пластинок и микропластин из верхнепалеолитических комплексов Денисовой пещеры.

Источниковую базу исследования составляет выборка из мелких пластинчатых снятий, в том числе технические сколы и изделия со следами вторичной обработки, полученная в результате раскопок в Денисовой пещере в разные годы (см. таблицу). Изделия условно поделены на микропластины (45 экз.) и пластины (93 экз.). К категории первых отнесены снятия с шириной менее 7 мм, во втором случае – с шириной от 7 до 12 мм. Такие метрические критерии приняты условно, с учетом анализа опубликованных материалов [Козликин, 2017]. Больше всего микропластин идентифицировано среди находок в южной галерее (25 экз.)

Пластинки и микропластины из верхнепалеолитических слоев Денисовой пещеры

Участок пещеры	Литологический слой	Кол-во, экз.	
		Пластины	Микропластины
Предвходовая площадка	5	4	1
» »	6	27	–
» »	7	3	1
Центральный зал	9	14	18
» »	11.2	1	–
» »	11.4	2	–
Южная галерея	11	28	22

и центральном зале (18 экз.), две микропластины отмечены в материалах с предвходовой площадки пещеры. Коллекцию пластинок также составляют находки из южной галереи (40 экз.), центрального зала (17 экз.) и предвходовой площадки пещеры (34 экз.).

Микропластины (45 экз.) представлены целыми сколами (22,2 %) и их фрагментами: проксимальными (8,9 %), проксимально-медиальными (22,2 %), медиальными (24,4 %), медиально-дистальными (8,9 %) и дистальными (13,3%). Длина целых микропластин варьирует от 8 до 26 мм, ширина – от 2,5 до 6,7 мм, толщина – от 0,9 до 3,4 мм. Анализ массивности-уплощенности показывает, что более половины определенных микропластин уплощенные (показатели ≥ 3) – 54,3 %. К удлинённым заготовкам (показатель ≥ 3) относится 40 % от числа целых сколов.

Ширина остаточных ударных площадок (рис. 3, 1 А) варьирует от 1,1 до 5,9 мм, глубина (рис. 3, 2 А) – от 0,6 до 2,0 мм. Для большей части изделий (60,0 %) определить тип остаточной ударной площадки не удалось. Определимые формы (18 экз.) распределены следующим образом: линейная (8,9 %), дугообразная (8,9 %), линзовидная (11,1 %), точечная (11,1 %). Форма приплощадочной части в профиле прямая

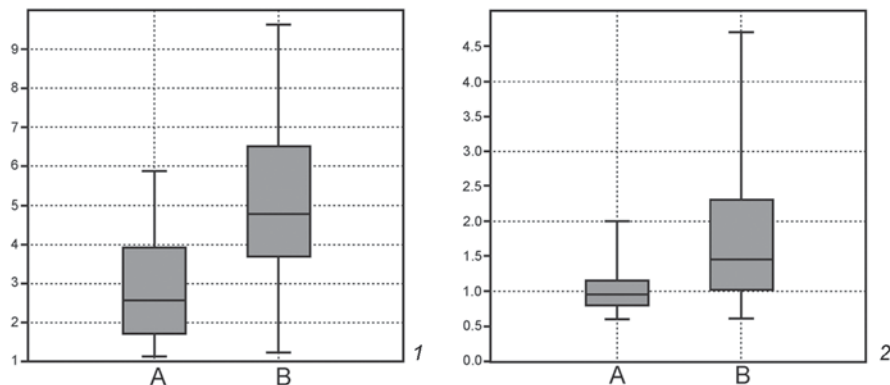


Рис. 3. Диаграммы размаха показателя ширины (1) и глубины (2) остаточных ударных площадок сколов из верхнепалеолитических слоев Денисовой пещеры.

А – микропластины; В – пластины.

(20,0 %) или слабо скошена к контрфронт (20,0 %). Угол между площадкой и поверхностью расщепления на изделиях составляет 70–90°. На небольшой серии микропластин редуцирован карниз остаточной ударной площадки (8,9 %): в одном случае зафиксирована прямая редуция, в двух – абразивная обработка.

На 20,0 % предметов не удалось проследить рельеф ударного бугорка, на остальных изделиях бугорок отсутствует (53,3 %) или расплывчатый (24,4 %), в одном случае – слабо выражен (2,2 %). Изъянцы бугорка зафиксированы на двух микропластинах (4,4 %), в остальных случаях признак отсутствует (57,8 %) или не определим (37,8 %) из-за фрагментарности изделия. Вентральный карниз в основном не выражен (42,2 %), отмечен только на шести сколах (16,3 %).

Близки в количественном соотношении микропластины с прямым (26,7 %) и слабоизогнутым профилем (24,4 %). Окончание заготовок чаще представлено поверхностью слома (20,0 %), в остальных случаях перовидное (17,8 %). Встречаются единичные изделия с ныряющим окончанием или краем, усеченным ретушью (по 2,2 %). Сколы с совпадающими осями симметрии и скалывания составляют 60,0 % от числа целых форм. Сечение в основном трапециевидное (33,3 %), реже треугольное (26,7 %) или латерально-крутое (24,4 %).

Одна микропластина имеет остатки галечной поверхности, один скол является первичным. По типу огранки дорсала изделия распределены следующим образом: продольная однонаправленная параллельная – 37,8 %, продольная однонаправленная – 6,7 %, продольная бинаправленная параллельная – 4,4 %, продольная бинаправленная – 2,2 %.

Три микропластины (6,7 %) относятся к микролитам, восемь изделий имеют притупленный край (17,8 %) (см. рис. 1, 2, 6, 7, 11).

Коллекция пластинок (86 экз.) включает как целые формы (29,1 %), так и сколы различной фрагментации: проксимальной (19,8 %), проксимально-медиальной (11,6 %), медиальной (16,3 %), медиально-дистальной (11,6 %), дистальной (11,6 %).

Длина целых пластинок варьирует от 16,6 до 49 мм, ширина – от 7 до 12 мм, толщина – от 1,2 до 11,2 мм. Согласно индексу массивности-уплощенности, более половины определимых сколов являются уплощенными (показатели ≥ 3) – 55,2 %. Значительная часть целых изделий имеет высокие показатели удлиненности (≥ 3) – 48,5 %.

Ширина остаточной ударной площадки (рис. 3, 1 В) варьирует от 1,2 до 9,7 мм, глубина (рис. 3, 2 В) – от 0,6 до 5,3 мм. У большей части (53,5 %) изделий определить тип площадки не удалось. Определенные типы (40 экз.) распределены следующим образом: линейная – 19,8 %, дугообразная – 8,1 %, треугольная гладкая – 5,8 %, линзовидная – 4,7 %, точечная – 4,7 %, подтрапециевидная гладкая – 3,5 %. Приплощадочная часть чаще всего слабо скошена к контрфронт (

26,7 %), реже имеет прямую (11,7 %) или скошенную к вентралу (7,0 %) форму, на одном экземпляре – скошена к латерали. Угол поверхности скалывания составляет от 50 до 70° (11,6 %) или от 70 до 90° (33,7 %). Пластины со следами редуции карниза остаточной ударной площадки составляют 29,1 % от выборки. На 19,8 % сколов отмечена прямая редуция, одно изделие несет следы обратной подправки, на небольшой серии предметов выявлена абразивная обработка (8,1 %).

Рельеф ударного бугорка на большинстве (37,2 %) изделий определить не удалось, в остальных случаях он расплывчатый (30,2 %), отсутствующий (27,9 %), редко компактный или слабо выражен (по 2,3 %). Изъянец отмечен на нескольких сколах (7,0 %), в основном признак отсутствует (54,7 %) или не определен из-за фрагментации изделия (38,4 %). Вентральный карниз имеется на 31,4 % сколов, отсутствует – на 22,1 %.

Профиль целых пластинок прямой или слабо изогнутый (по 33,3 %). Имеются предметы с изогнутым дистальным краем (12,5 %), изогнутые целиком (12,5 %) и изогнутые в виде лопасти (8,3 %). Доминируют пластины с окончанием-сломом (39,5 %), широко представлены сколы с перовидным окончанием (16,3 %), имеются экземпляры с петлевидным или ныряющим окончанием (по 4,7 %), одна пластинка имеет ступенчатый дистальный край и два предмета усечены ретушью (2,3 %). Ось скалывания на 41,7 % целых форм соответствует оси симметрии. Сечение пластинок варьирует: латерально-крутое – 32,6 %, трапециевидное – 32,6 %, треугольное – 31,4 %, линзовидное – 1,2 %.

Преобладают изделия с однонаправленной продольной параллельной огранкой дорсала (64,0 %), менее распространены сколы с однонаправленной продольной (9,3 %), бинаправленной продольной (5,8 %), бинаправленной продольной параллельной (4,7 %) или конвергентной огранкой (2,3 %). Два скола являются первичными, еще 4 экз. сохраняют участки галечной поверхности.

Технические сколы отражают некоторые приемы оформления и подправки нуклеусов: полуреберчатый скол, снятие подправки фронта и технический скол с торцового нуклеуса. Орудийные формы включают 19 изделий: пластины с притупленным краем (14 экз.) (см. рис. 1, 4, 5, 12–14, 18, 20, 28) и пластины с ретушью (5 экз.) (см. рис. 1, 19, 22, 24, 26).

В целом среди микропластинчатых снятий преобладают сколы с прямыми или слабо скошенными миниатюрными (медианные значения $2,55 \times 0,95$ мм) точечными или линзовидными остаточными ударными площадками. Для площадок пластинок (медианные значения $4,8 \times 1,45$ мм) более характерны слабо скошенные в профиль линейные или дугообразные поверхности. Рельеф ударных бугорков у микропластин часто не выражен, у пластинок – расплывчатый

или отсутствующий. Для удаления карниза в процессе производства микропластин и пластинок применялась в основном прямая редукция, реже абразивная обработка. Негативы изъятцев редки на мелких пластинчатых сколах и присутствуют в небольшой серии изделий. Вентральный карниз практически не отмечен на микропластинах, на пластинках присутствует или отсутствует в равной степени. Окончание мелких сколов в основном представлено сломом, реже встречаются перовидные окончания. Целые сколы с совпадающими осями скалывания и симметрии широко представлены в обеих категориях. Микропластины и пластинки в половине случаев имеют прямой профиль, реже встречаются изделия слабоизогнутой формы. Среди микропластин преобладают предметы с трапециевидным сечением, у пластинок морфология варьирует. Дорсальная огранка всех мелких пластинчатых сколов, как правило, продольная однонаправленная, чаще параллельная, значительно реже встречаются сколы с бинаправленными негативами снятий.

Большая часть мелких пластинчатых снятий была получена в рамках ударной техники, на что указывает форма и морфология нуклеусов и продуктов расщепления. Однако результаты анализа состава коллекций (наличие технических сколов) и морфометрическая характеристика мелких пластинчатых снятий из Денисовой пещеры указывают на возможность применения объемного расщепления и техники отжима начиная с эпохи раннего верхнего палеолита. Об этом свидетельствуют некоторые выявленные параметры: высокая степень фрагментарности сколов с преобладанием медиальных фрагментов; уплощенные пропорции; мелкие, зачастую точечные остаточные ударные площадки; трапециевидное сечение изделий и т.д. Уточнить эти характеристики помогут результаты экспериментального моделирования и обращение к другим материалам, в том числе с соседних верхнепалеолитических объектов региона. Таким образом, коллекция из Денисовой пещеры свидетельствует о применении различных технологий получения мелких пластинчатых снятий начиная со стадии раннего верхнего палеолита.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках проекта НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2022-0003 «Северная Азия в каменном веке: культурная динамика и экологический контекст».

Список литературы

- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б. Кто такие денисовцы? // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2020. – Т. 48, № 3. – С. 3–32.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б., Белоусова Н.Е., Павленок Г.Д., Федорченко А.Ю., Чеха А.М., Чеха А.Н. Новые данные по каменным индустриям из плейстоценовых отложений центрального зала Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – Т. XXII. – С. 68–71.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б., Михненко В.А., Федорченко А.Ю., Чеха А.М. Исследование комплексов среднего и верхнего палеолита Денисовой пещеры в 2021 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2021. – Т. XXVII. – С. 105–113.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б., Федорченко А.Ю., Чеха А.М., Михненко В.А. Новые данные по каменным индустриям среднего и верхнего палеолита из южной галереи Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – Т. XXIV. – С. 82–86.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б., Федорченко А.Ю., Чеха А.М., Шалагина А.В. Новые результаты исследований верхнепалеолитического комплекса в южной галерее Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. – Т. XXIII. – С. 103–107.
- Козликин М.Б. Палеолитические комплексы восточной галереи Денисовой пещеры: дис. ... канд. ист. наук. – Новосибирск, 2017. – 277 с.
- Павленок Г.Д., Козликин М.Б., Шуньков М.В. Мелкопластинчатое расщепление в индустриях раннего верхнего палеолита Денисовой пещеры: данные анализа последовательности сколов // Уральский исторический вестник. – 2021. – № 1 (70). – С. 123–130.
- Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, А.К. Агаджанян, Г.Ф. Барышников, Е.М. Малаева, В.А. Ульянов, Н.А. Кулик, А.В. Постнов, А.А. Анойкин. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. – 448 с.
- Шуньков М.В., Козликин М.Б., Федорченко А.Ю., Михненко В.А., Чеха А.М., Чеха А.Н. Каменные индустрии среднего и верхнего палеолита из южной галереи Денисовой пещеры: материалы 2019 года // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2019. – Т. XXV. – С. 299–305.

References

- Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B. Who Were the Denisovans? *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2020. Vol. 48, N 3. P. 3–32. (In Russ.). doi: 10.17746/1563-0102.2020.48.3.003-032
- Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Belousova N.E., Pavlenok G.D., Fedorchenko A.Yu., Chekha A.M., Chekha A.N. New Data on Lithic Industries from Pleistocene Deposits of the Denisova Cave, Main Chamber. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia*

and Neighboring Territories. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2016. Vol. 22. P. 68–71. (In Russ.).

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Fedorchenko A.Yu., Chekha A.M., Mikhienko V.A. Recent Data on the Middle and Upper Palaeolithic Stone Tool Industries from the Southern Gallery at Denisova Cave. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2018. Vol. 24. P. 82–86. (In Russ.).

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Fedorchenko A.Yu., Chekha A.M., Shalagina A.V. New Research Findings of the Upper Paleolithic Assemblage from the South Chamber of Denisova Cave. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2017. Vol. 23. P. 103–107. (In Russ.).

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Mikhienko V.A., Fedorchenko A.Yu., Chekha A.M. Studies of the Middle and Upper Paleolithic Technocomplexes of Denisova Cave in 2021. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2021. Vol. 27. P. 105–113. (In Russ.).

Kozlikin M.B. Paleoliticheskie komplekсы vostochnoi galerei Denisovoi peshchery: cand. sc. (history) dissertation. Novosibirsk, 2017. 277 p. (In Russ.).

Pavlenok G.D., Kozlikin M.B., Shunkov M.V. Small blade technology in the Early Upper Paleolithic industries from Denisova cave: data from analysis of a lithic reduction sequence. *Ural historical journal*, 2021. N 1 (70). P. 123–130. (In Russ.). doi: 10.30759/1728-9718-2021-1(70)-123-128

Prirodnaya sreda i chelovek v paleolite Gornogo Altaia / A.P. Derevianko, M.V. Shunkov, A.K. Agadjanian, G.F. Baryshnikov, E.M. Malayeva, V.A. Ulianov, N.A. Kulik, A.V. Postnov, A.A. Anoikin. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2003. 448 p. (In Russ.).

Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Fedorchenko A.Yu., Mikhienko V.A., Chekha A.M., Chekha A.N. Lithic Industries of the Middle and Upper Paleolithic from the South Chamber of Denisova Cave: Evidence of 2019. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2019. Vol. 25. P. 299–305. (In Russ.).

Михиенко В.А. <https://orcid.org/0000-0002-7861-5983>

Козликин М.Б. <https://orcid.org/0000-0001-5082-3345>