

ТЕХНОЛОГИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ НА ЭПИПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКЕ В МЕЗМАЙСКОЙ ПЕЩЕРЕ, СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ

© 2020 г. А.Г. Недомолкин

Национальный музей Республики Адыгея, Майкоп, Россия

E-mail: Nedomolkinandrei@mail.ru

Поступила в редакцию 28.03.2018 г.

После доработки 30.07.2019 г.

Эпоха верхнего палеолита Северо-Западного Кавказа на всем своем протяжении характеризуется развитой пластинчатой технологией расщепления каменного сырья. Наиболее дробно отложения этой эпохи представлены в стратиграфической колонке Мезмайской пещеры. Статья посвящена анализу технологического контекста слоя 1-3 Мезмайской пещеры (коллекция раскопок 2014 г.), который датируется в интервале от 16 до 12 тыс. лет назад. Анализ морфологии нуклеусов и технических сколов, а также метрических и морфологических характеристик пластинчатого компонента показал существование развитой технологии расщепления каменного сырья, основанной на утилизации призматических одно- и двухплощадочных нуклеусов. Изменение морфологии и пропорций сколов-заготовок от нижних горизонтов слоя 1-3 к верхним позволяет предполагать переход от расщепления в технике прямого удара к отжимному скалыванию.

Ключевые слова: пластинчатое расщепление, техника скола, эппалеолит, Мезмайская пещера.

DOI: 10.31857/S086960630009070-6

Для верхнего палеолита Северо-Западного Кавказа характерен выраженный микролитовидный характер индустрий (Амирханов, 1986; Любин, 1989; Голованова, Дороничев, 2012). Важнейшей проблемой в настоящее время является изучение развития технологии расщепления в этом регионе в эпоху верхнего палеолита от 38/36 до 12 тыс. лет назад (л. н.). Задача данной работы — изучение особенностей и новаций в технологии расщепления на эппалеолитической стоянке в Мезмайской пещере.

Источники. В основу анализа положена коллекция из слоя 1-3, раскопки Л.В. Головановой 2014 г. (4 м²). Он датируется в интервале: 16–12 тыс. л. н. (Golovanova et al., 2014). Слой имел мощность около 50 см и состоял из 9 четко выраженных горизонтов угля и золы.

Сколы (включая орудия) составляют 46.7% (таблица). Среди сколов преобладают пластины, пластинки и микропластинки — 80.7%. Нуклеусы малочисленны (7 экз.), поэтому при анализе техники расщепления использованы нуклеусы из коллекций за все годы раскопок (52 экз.).

Сырье. Преобладает (64.9%) качественный кремний темно-серого и коричневого цветов, принесенный с месторождений, удаленных от стоянки на 40 (Шаханское) и 60 км (Бесленеевское) (Дороничева и др., 2014). Местный низкокачественный кремний из месторождения Азиш-Тау (2 км) встречается редко (около 3%). Изделия из обсидиана также малочисленны — 14 экз. (0.25%). Присутствуют сколы и нуклеусы из кремня темно-красного (4.1%) и желтого цветов (15.3%), месторождения которого пока не определены.

Нуклеусы разделены на несколько групп. Призматические односторонние одноплощадочные: 11 экз., рис. 1, 1. Большинство изготовлено из качественного кремня, происходящего из удаленных месторождений, один из обсидиана. Все ядрища сильно сработаны и имеют небольшие размеры: длина — до 43 мм, ширина по фронту расщепления — 38.

Односторонние двуплощадочные нуклеусы — 9 экз. Максимальная длина — 60 мм, ширина — 38. Ударные площадки использовались последовательно. Негативы систем скалывания,

Слой 1-3, 2014 г.

Layer 1-3, 2014

Горизонт	Нуклеусы	Пластины	Пластинки	Микропластинки	Отщепы	Тех. сколы	Чешуйки	Микрочешуйки	Обломки и осколки	Необработанные гальки	Всего	Орудия
Кров- ля	-	31	42	6	10	2	11	14	46	1	163	18
1	-	36	68	16	31	3	28	31	75	2	290	21
2	-	26	68	22	22	2	48	40	110	2	340	25
3	-	28	61	16	21	1	42	16	87	-	272	30
4	1	33	83	23	38	8	53	49	99		387	56
5	2	48	136	56	26	8	103	121	179		679	60
6	2	76	113	23	58	10	68	46	124		520	44
7		63	124	75	60	11	74	120	158		685	56
8	1	108	191	72	65	13	108	138	259		955	79
9	1	114	220	67	81	19	215	190	225	2	1134	145
Всего	7 (0.13%)	563 (10.4%)	1106 (20.4%)	376 (6.9%)	412 (7.6%)	77 (1.4%)	750 (13.8%)	765 (14.1%)	1362 (25.1%)	7 (0.13%)	5425 (100%)	534 (9.8%)

функционировавших последними, перекрывают негативы более ранних систем скалывания.

Двусторонние двуплощадочные нуклеусы также имеют небольшие размеры: максимальная длина — 60 мм, ширина — 40. Они демонстрируют две модели утилизации: встречное скалывание с противоположащей ударной площадки по тыльной стороне ядрища (рис. 1, 4); ортогональное скалывание (рис. 1, 3).

В отдельную группу выделен двусторонний двуплощадочный нуклеус (33 × 22 × 14 мм). Первая из двух ударных площадок (рис. 1, 5) использовалась для снятия сколов с широкого выпуклого фронта, вторая оформлена на противоположном конце нуклеуса и служила для торцового скалывания.

Торцовые нуклеусы — 4 экз. Длина — до 45 мм, ширина — до 15. Изготовлены на отщепах или плоских плитках. Среди торцовых нуклеусов — три одноплощадочных и один односторонний двуплощадочный (рис. 1, 2).

Остаточные нуклеусы — 14 экз. Они имеют небольшие размеры: длина — 20–35 мм, ширина — 15–30. Для этих нуклеусов характерны сильно редуцированные ударные площадки, негативы бессистемных снятий. Обилие (26.9%) таких нуклеусов указывает на недостаток качественного сырья около стоянки.

Нуклевидные куски (9 экз.) из качественного кремня с 1-2 негативами, но без свидетельств систематического расщепления. Длина — 25–40 мм, ширина — 18–25.

Сколы. Преобладают пластины, пластинки и микропластинки — 77.8% от общего числа сколов. Отщепы и технические сколы малочисленны (таблица). Орудия составляют около 10% от состава коллекции. Большинство орудий (92%) изготовлено на пластинах и пластинках.

Часть сколов имеет участки, покрытые желвачной коркой (11.2%). Среди отщепов такие сколы составляют 22.3%, среди пластинчатых сколов — 5.4%. Небольшое число отщепов, а также высокий процент среди них сколов с коркой позволяют предположить, что целью расщепления были пластинчатые сколы, а отщепы получались на ранних стадиях расщепления, в процессе подготовки нуклеусов.

Технические сколы (75 экз.). Реберчатые пластины и их фрагменты — наиболее многочисленная группа (40 экз.). Но сколы с бифасиально подготовленным ребром малочисленны (3 экз.). Преобладают пластины (32 экз.), у которых на дорсальной поверхности негативы поперечных сколов только с одного края (рис. 1, 6, 9–11). Эти сколы связаны

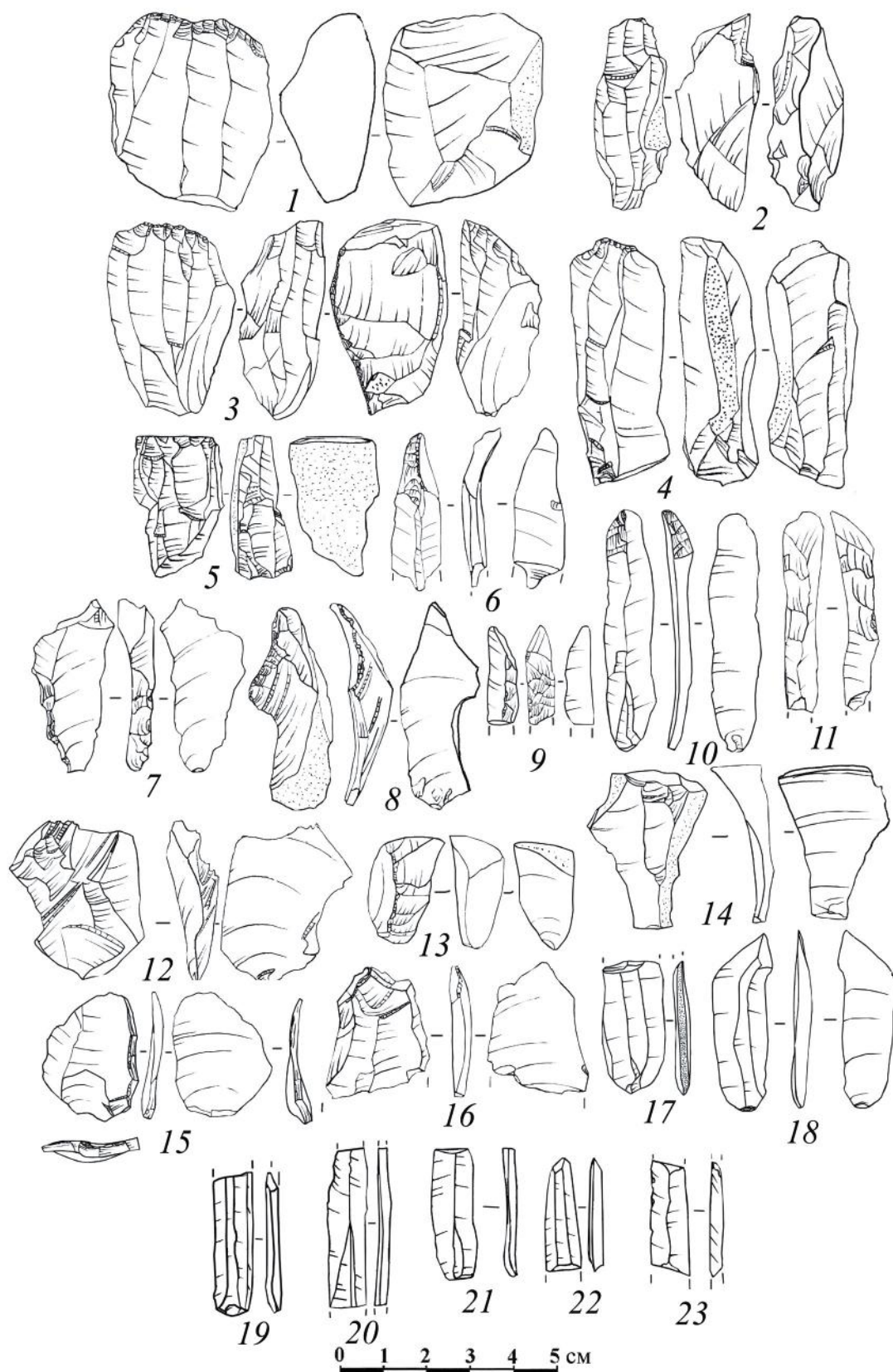


Рис. 1. Нуклеусы и сколы из слоя 1-3 Мезмайской пещеры (1–23).

Fig. 1. Cores and flakes from layer 1-3 of Mezmay cave

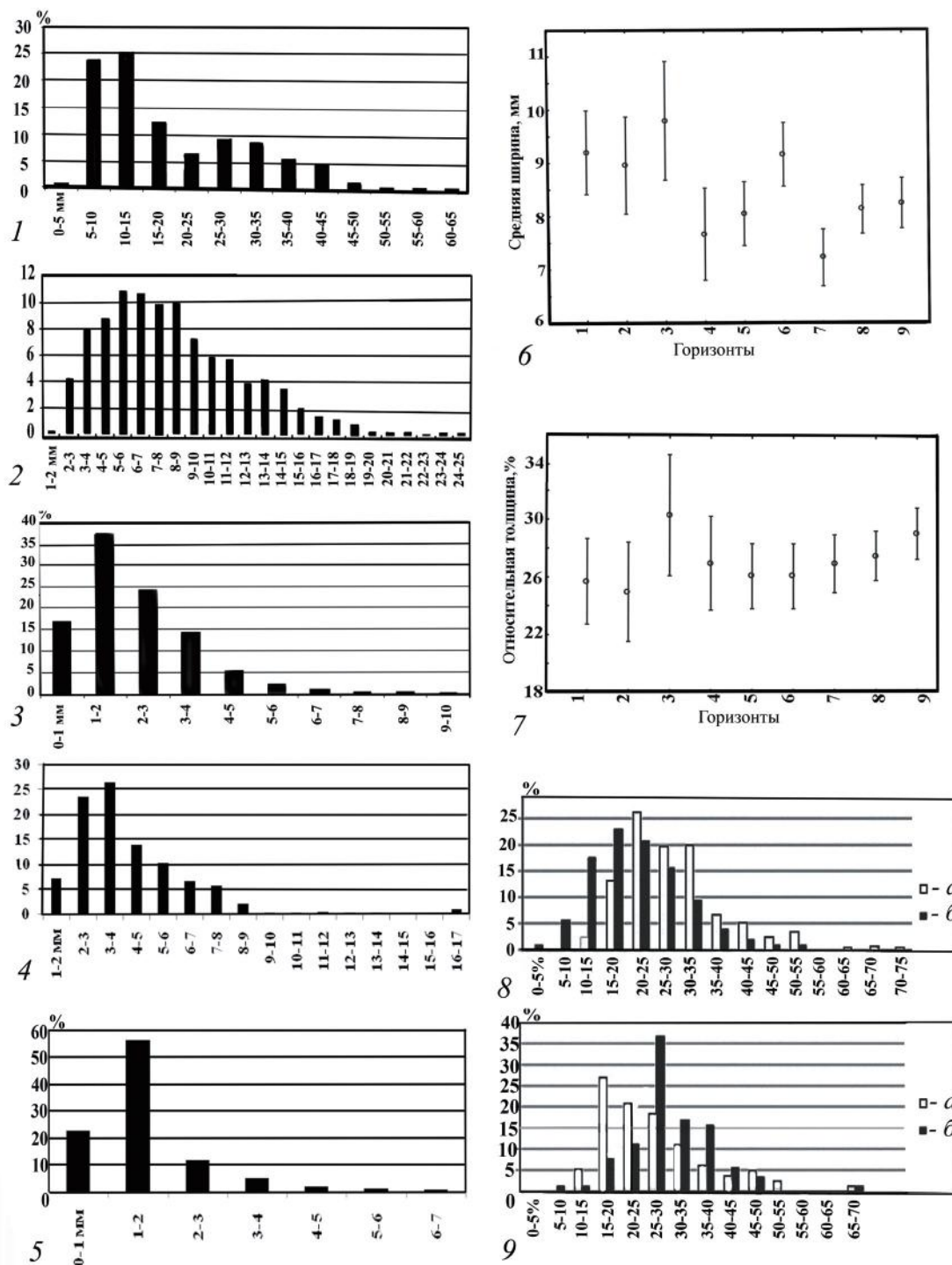


Рис. 2. Метрические параметры сколов из слоя 1-3 Мезмайской пещеры. Распределение пластинчатых сколов по длине (1), ширине (2), толщине (3); по ширине (4) и глубине (5) ударной площадки; б – изменение средней ширины (6) и относительной толщины (7) пластинчатых сколов по горизонтам; распределение сколов по относительной толщине (8 – из горизонтов 8, 9; 9 – из горизонтов 1-3). Условные обозначения: а – микропластинки и пластинки шириной 2–8 мм; б – пластинки и пластины шириной 9–22 мм.

Fig. 2. Metric parameters of flakes from layer 1-3 of Mezmay cave. Distribution of bladed flakes by the length (1), width (2), thickness (3); by the width (4) and depth (5) of the impact platform; б – change in the average width (6) and relative thickness (7) of bladed flakes along the horizons; distribution of flakes by relative thickness (8 – from horizons 8, 9; 9 – from horizons 1-3)

с переоформлением нуклеусов (поворот нуклеуса на 90°). Сколы подправки ударной площадки представлены “таблетками” — 5 экз. (рис. 1, 7, 13, 15, 16).

Сколы подправки поверхности расщепления (12 экз.) связаны с формированием на нуклеусе новой системы скалывания после поворота нуклеуса на 90° (рис. 1, 8) либо образовались при скалывании с противоположащей ударной площадки (рис. 1, 12, 14, 16).

Метрические параметры пластинчатых сколов. Большая часть сколов фрагментирована (89.5%). Длина целых сколов колеблется от 6 до 65 мм. Пластины длиннее 50 мм единичны (рис. 2, 1). Среди целых сколов преобладают микропластинки шириной 2–5 мм, их длина — 5–20. Большое число микропластинок среди целых сколов объясняется тем, что они редко использовались для изготовления орудий и не дробились намеренно.

Ширина пластинчатых сколов колеблется от 2 до 25 мм. Большинство (92.6%) укладывается в интервал 2–15 мм. Пластины шире 15 мм малочисленны (рис. 2, 2). Толщина не превышает 4 мм у 90.6% сколов (рис. 2, 3). Сколы толщиной 4–7 мм составляют 8.3%, более массивные пластины единичны.

Анализ метрических характеристик пластинчатых сколов. Сравнение пластинчатых сколов из разных горизонтов по трем параметрам (ширина, толщина и относительная толщина (толщина: ширина × 100%)) с помощью Т-критерия Стьюдента и U-критерия Мана–Уитни (расчеты выполнены в программе Statistical2) показало близость сколов из горизонтов 1 и 2 по всем трем параметрам, аналогичное сходство выявлено между сколами из горизонтов 8 и 9.

На рис. 2, 6 показано изменение среднего значения ширины пластинчатых сколов по горизонтам. Минимальные значения зафиксированы в нижних горизонтах (8.3 мм — гор. 8; 8.1 — гор. 9). В верхних горизонтах средняя ширина возрастает до 9.8 мм. Среднее значение относительной толщины скола уменьшается от 29% в гор. 9 до 25% в гор. 1 и 2 (рис. 2, 7).

Еще более ярко изменение пропорций сколов от нижних (более ранних) горизонтов к верхним (более поздним) проявляется при сравнении относительной толщины пластинок и микропластинок шириной 2–8 мм и пластинок и пластин шириной больше 8 мм.

Графики на рис. 2, 8 и 2, 9 показывают распределение пластинок и микропластинок (а) и пластин (б) по относительной толщине в нижних горизонтах (8, 9) и горизонтах 1–3.

Для пластинчатого компонента из горизонтов 8, 9 характерно преобладание сколов, относительная толщина которых колеблется от 15 до 35%, причем пластинки и микропластинки в целом несколько массивнее пластин (рис. 2, 8). В верхних горизонтах пластинки и микропластинки значительно тоньше пластин и пластинок (рис. 2, 9).

Форма и размеры ударной площадки. У значительной части сколов (21%) ударная площадка утрачена либо повреждена. В составе коллекции 577 целых пластинчатых сколов и проксимальных фрагментов. Характерно преобладание точечных (менее 1 мм) и гладких ударных площадок, которые составляют 32.6 и 62% соответственно. Единичные сколы имеют двугранную (2.4%), фасетированную (0.4%) площадку. Встречаются корочные (2.6%).

Ширина гладких ударных площадок изменяется от 1 до 17 мм, почти у половины сколов (49.9%) она составляет 2–4 мм (рис. 2, 4). Глубина площадок колеблется от 0.4 до 6.5 мм, у 56.2% этот показатель попадает в диапазон 1–2 мм (рис. 2, 5).

Морфологическая характеристика пластинчатых сколов. Для большей части (86%) характерна параллельная однонаправленная огранка дорсальной поверхности. Преобладают пластинчатые сколы с прямым (61.9%) или слабоизогнутым (26%) профилем. Сколы с изогнутым профилем малочисленны — 11.7%.

Пластинчатые сколы имеют треугольное (51.3%) либо трапециевидное поперечное сечение (48.6%). Большая часть имеет перообразное окончание (78.5%). Сколы с ныряющим и петлеобразным окончанием составляют 15.9 и 5.5% соответственно.

Наличие изъязца на ударном бугорке отмечено у 24.4% сколов. Вентральный карниз (губа) определен у 62%. Абразивная обработка и шлифовка края ударной площадки — у 82.6 % (рис. 3).

В верхних горизонтах отмечено присутствие серии пластин и пластинок с параллельными краями, прямым профилем и регулярной огранкой дорсальной поверхности (рис. 1, 19–23).

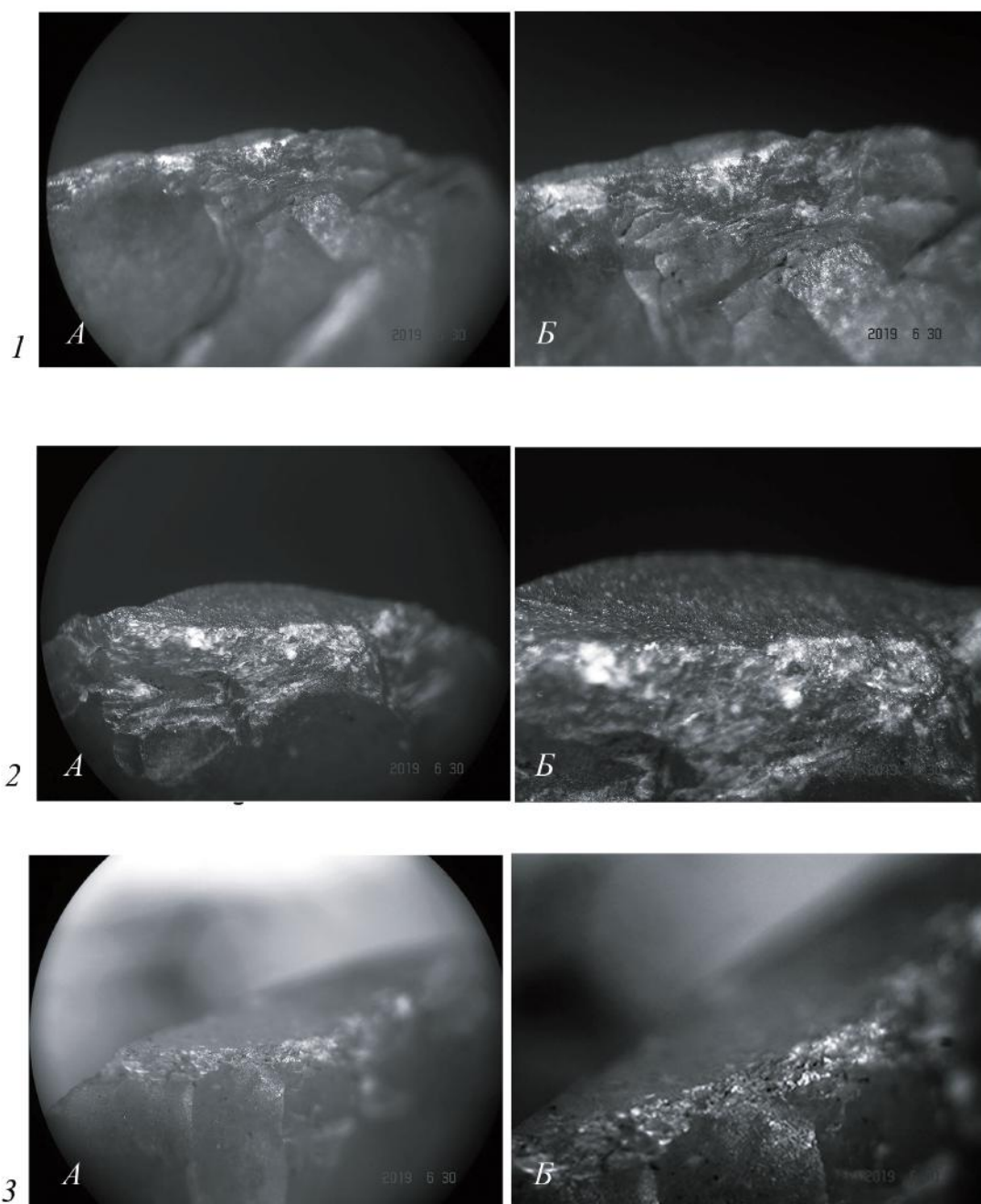


Рис. 3. Подготовка края ударной площадки на пластинчатых сколах из слоя 1-3 Мезмайской пещеры. 1, 2 – абразивная обработка и шлифовка; 3 – абразивная обработка. А – $\times 40$; Б – $\times 80$. Фото Г.Н. Поплевко.

Fig. 3. Preparation of the edge of the impact platform on bladed flakes from layer 1-3 of Mezmay cave. Photo by G.N. Poplevko

Характеристика технологии расщепления. Расщепление в индустрии слоя 1-3 Мезмайской пещеры было направлено на получение пластинок и узких пластин шириной 5–15 мм. Небольшое число нуклеусов и высокий процент пластин, пластинок и микропластинок позволяют предположить, что большая часть кремня попадала на стоянку в виде

готовых нуклеусов, сколов и орудий. Подготовка нуклеусов проходила за пределами стоянки, на это указывает незначительное число сколов с коркой.

На стоянке господствовала эффективная технология расщепления, позволявшая получать большое число заготовок при утилизации

каждого нуклеуса. Об этом свидетельствуют небольшие размеры нуклеусов, высокая доля остаточных ядрищ.

Слой 1-3 Мезмайской пещеры на настоящий момент исследован на площади более 30 м². В коллекциях, полученных с разных участков, наблюдается близкое соотношение категорий каменного инвентаря. В коллекциях разных лет нуклеусы составляют: 2001 г. — 0.78% (Дороничева и др., 2013); 2006–2007 гг. — 0.27% (Голованова, Дороничев, 2012); 2014 г. — 0.14% (настоящая статья). Соотношение разных категорий сколов также близкое — отщепы составляют 20–25%, а пластинчатый компонент — 75–80% от общего числа сколов (Голованова, Дороничев, 2012; Дороничева и др., 2013).

Для эпипалеолитических стоянок, расположенных на выходах качественного сырья, с более активным расщеплением в пределах памятника, характерно иное соотношение разных категорий каменного инвентаря. В первом верхнепалеолитическом слое Губского навеса № 1 нуклеусы составляют около 3% от общего состава коллекции, а отщепов (58% от числа всех сколов) больше, чем пластин и пластинок (42%). В нижних горизонтах 3 и 4 Губского навеса № 7 нуклеусов 4%, а число отщепов (46% от общего числа сколов) близко количеству пластин и пластинок (54%) (Голованова, Дороничев, 2012).

Таким образом, количественное соотношение разных категорий продуктов расщепления на разных участках слоя 1-3 Мезмайской пещеры близкое и сильно отличается от их соотношения на памятниках с активным расщеплением.

В коллекции слоя 1-3 Мезмайской пещеры преобладают односторонние одноплощадочные и двуплощадочные призматические нуклеусы встречного скалывания, торцовые нуклеусы малочисленны. У большинства пластинчатых сколов однонаправленная огранка.

В слое 1-3 найдены нуклеусы, у которых угол между ударной площадкой и поверхностью расщепления близок 90° (рис. 1, 5). На то, что скалывание под таким углом происходило регулярно, указывают характерные технические сколы (рис. 1, 13).

Определение техники скола. Метрические и морфологические параметры нуклеусов и пластинчатых сколов позволяют реконструировать технику скола, применявшуюся в индустрии слоя 1-3.

Для пластинчатых сколов слоя 1-3 Мезмайской пещеры характерны регулярная огранка вентральной поверхности, прямой или слабо-изогнутый профиль, перообразное окончание (рис. 1, 17–23). При этом в коллекции присутствует группа сколов, имеющих ныряющее окончание. Сколы с петлевидным окончанием малочисленны. У большей части отмечены наличие вентрального карниза и отсутствие изъямца на ударном бугорке.

В целом морфологические характеристики пластинчатых сколов из слоя 1-3 Мезмайской пещеры (размеры ударных площадок, огранка дорсальной поверхности, форма окончания, наличие вентрального карниза) соответствуют техникам прямого удара мягким отбойником или отжима (Волков, Гирия, 1990; Pelegrin, 2000, 2012; Поплевко, 2007; Павленок Г., Павленок К., 2014).

На графиках хорошо прослеживается тенденция изменения средних значений ширины (рис. 2, 6) и относительной толщины (рис. 2, 7–9) скола от нижних горизонтов к верхним (рис. 2, 6, 7) — сколы становятся более широкими и тонкими, что может быть связано с переходом от ударного скалывания (гор. 8, 9) к отжиму (верхние гор. 1, 2).

В заключение следует отметить, что в настоящее время самое раннее использование отжимной техники скалывания определено в верхнем палеолите о. Хоккайдо (Япония), около 20 тыс. л. н. (Inizan, 2012).

Возможность появления отжимного скалывания в эпипалеолите Северо-Западного Кавказа не противоречит имеющимся данным — на нескольких стоянках Северного Кавказа отмечено присутствие сколов и нуклеусов, имеющих морфологические признаки, соответствующие технике отжима.

Технологический анализ пластинчатых сколов из нижней части слоя 7 пещеры Двойная показал использование ударной техники скалывания предположительно мягким минеральным отбойником. Отмечено наличие нескольких фрагментов пластинок и микропластинок, изготовленных в технике удара через посредник или технике отжима (Еськова и др., 2018).

В коллекции слоев 7-4 и 7-5 навеса Бадыноко (17–14.5 cal BP) выделены цилиндрические и конические нуклеусы, с ударной площадкой, расположенной под углом 90° к поверхности расщепления. Пластинчатые сколы

характеризовались как имеющие высокую степень стандартизации, прямой профиль, точечные или линейные ударные площадки со следами абразивной обработки (Селецкий и др., 2017).

Таким образом, для группы эппалеолитических памятников Северо-Западного Кавказа можно предполагать возможность использования отжимной техники получения пластинчатых сколов.

Автор благодарит научного руководителя, профессора кафедры археологии МГУ, д.и.н. Н.Б. Леонову и директора Адыгейского национального музея, к.и.н. Ф.К. Джигунову за поддержку своих исследований; к.и.н. Л.В. Голованову и к.и.н. В.Б. Дороничеву за предоставленные коллекции и научные консультации; к.и.н. Г.Н. Поплевко за научные консультации и фотографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Амирханов Х.А. Верхний палеолит Прикубанья. М.: Наука, 1986. 112 с.
- Волков В.П., Гиря Е.Ю. Опыт исследования техники скола // Проблемы технологии древних производств. Новосибирск: ИИФФ СО АН СССР, 1990. С. 38–56.
- Голованова Л.В., Дороничев В.Б. Имеретинская культура в верхнем палеолите Кавказа: прошлое и настоящее // Первобытные древности Евразии. К 60-летию А. Сорокина. М.: ИА РАН, 2012. С. 59–102.
- Дороничева Е.В., Кулькова М.А., Шекли М.С. Использование каменного сырья в верхнем палеолите Северо-Западного Кавказа // Археология этнография и антропология Евразии. 2013. № 2 (54). С. 41–53.
- Еськова Д.К., Леонова Е.В., Александрова О.И. Характеристика пластинчатых сколов нижнего слоя пещеры Двойная // Кавказ в системе культурных связей Евразии в древности и средневековье. XXX Крупновские чтения по археологии Северного Кавказа: материалы конф. / Ред. У.Ю. Кочкаров. Карачаевск: Изд-во Карач.-Черк. гос. ун-та им. У.Д. Алиева, 2018. С. 80–82.
- Любин В.П. Палеолит Кавказа // Палеолит Кавказа и Северной Азии / Ред. П.И. Борисковский. Л.: Наука, 1989. С. 8–142.
- Поплевко Г.Н. Методика комплексного исследования каменных индустрий. СПб.: Дмитрий Булаин, 2007. 388 с.
- Павленок Г.Д., Павленок К.К. Техника отжима в каменном веке: обзор англо- и русскоязычной литературы // Вестник Новосибирского государственного университета. 2014. Т. 13, вып. 5. С. 26–36.
- Селецкий М.В., Шнайдер С.В., Зенин В.Н., Кривошапкин А.И., Колобова К.А., Алишер кызы С. Эппалеолитические комплексы навеса Бадыноко (Приэльбрусье) // Вестник Томского государственного университета. 2017. № 418. С. 147–162.
- Golovanova L.V., Doronichev V.B., Cleghorn N.E., Sapelko T.V., Kulkova M.A., Spasovskiy Yu.N. The Epipaleolithic of the Caucasus after the Last Glacial Maximum // Quaternary International. 2014. Vol. 337. P. 189–224.
- Inizan M.-L. Pressure Débitage in the Old World: Forerunners, researchers, Geopolitics – Handing on the Baton // The Emergence of Pressure Blade Making / Ed. P.M. Desrosiers. N. Y.: Springer, 2012. P. 11–42.
- Pelegriin J. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions // L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement: Actes de la table-ronde (Nemours, 14–16 mai 1997). Nemours: Assoc. pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Île-de-France, 2000. P. 73–86.
- Pelegriin J. New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques // The Emergence of Pressure Blade Making / Ed. P.M. Desrosiers. N. Y.: Springer, 2012. P. 465–501.

KNAPPING TECHNOLOGY AT THE EPIPALAEOLITHIC SITE IN MEZMAY CAVE, THE NORTHWEST CAUCASUS

Andrey G. Nedomolkin

National Museum of the Republic of Adygea, Maykop, Russia

E-mail: Nedomolkinandrei@mail.ru

The entire Upper Palaeolithic period of the Northwest Caucasus is characterized by a developed blade technology of knapping lithic raw material. In most detail, deposits of this period are represented in the stratigraphic column of Mezmay cave. The article focuses on the analysis of the technological context of layer 1-3 of Mezmay cave (the collection of 2014 excavation) dated in the interval from 16 to 12 kyr ago. Analysis of the morphology of cores and technical flakes, as well as metric and morphological characteristics of the laminar component showed the existence of an evolved technology of lithic raw material knapping based on the reduction of prismatic single- and double-platform cores. Changes in the morphology and proportions of blanks from the lower horizons to the upper horizons of layer 1-3 allow us to assume a transition from the direct percussion technique to the pressure flaking technique.

Keywords: blade knapping, flaking technique, the Epipalaeolithic, Mezmay cave.

REFERENCES

- Amirkhanov Kh.A., 1986. Verkhniy paleolit Prikuban'ya [The Upper Palaeolithic of the Kuban]. Moscow: Nauka. 112 p.
- Doronicheva E.V., Kul'kova M.A., Shekli M.S., 2013. Use of lithic raw material in the Upper Palaeolithic of the Northwest Caucasus. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnology and anthropology of Eurasia], 2 (54), pp. 41–53. (In Russ.)
- Es'kova D.K., Leonova E.V., Aleksandrova O.I., 2018. Characterization of blade flaking of the Dvoynaya cave lower layer. *Kavkaz v sisteme kul'turnykh svyazey Evrazii v drevnosti i srednevekov'ye. XXX Krupnovskiy chteniye po arkheologii Severnogo Kavkaza* [The Caucasus in the system of cultural relations of Eurasia in antiquity and in the Middle Ages. XXX Krupnov readings on archaeology of the North Caucasus]. U.Yu. Kochkarov, ed. Karachayevsk: Izd. Kar.-Cherk. GU, pp. 80–82. (In Russ.)
- Golovanova L.V., Doronichev V.B., 2012. The Imeretian culture in the Upper Palaeolithic of the Caucasus: The past and the present. *Pervobytnyye drevnosti Evrazii. K 60-letiyu A. Sorokina* [The prehistoric antiquities of Eurasia. To the 60th anniv. of A. Sorokin]. Moscow: IA RAN, pp. 59–102. (In Russ.)
- Golovanova L.V., Doronichev V.B., Cleghorn N.E., Sapelko T.V., Kulkova M.A., Spasovskiy Yu.N., 2014. The Epipalaeolithic of the Caucasus after the Last Glacial Maximum. *Quaternary International*, 337, pp. 189–224.
- Inizan M.-L., 2012. Pressure Débitage in the Old World: Forerunners, researchers, Geopolitics — Handing on the Baton. *The Emergence of Pressure Blade Making*. P.M. Desrosiers, ed. New York: Springer, pp. 11–42.
- Lyubin V.P., 1989. The Palaeolithic of the Caucasus. *Paleolit Kavkaza i Severnoy Azii* [The Palaeolithic of the Caucasus and North Asia]. P.I. Boriskovskiy, ed. Leningrad: Nauka, pp. 8–142. (In Russ.)
- Pavlenok G.D., Pavlenok K.K., 2014. The pressure technique in the Stone Age: a review of literature in English and Russian. *Vestnik Novosibirskogo gos. univ.* [Novosibirsk State University Bulletin], vol. 13, iss. 5, pp. 26–36. (In Russ.)
- Pelegriin J., 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement: Actes de la table-ronde (1997)*. Nemours: Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Île-de-France, pp. 73–86.
- Pelegriin J., 2012. New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques. *The Emergence of Pressure Blade Making*. P.M. Desrosiers, ed. New York: Springer, pp. 465–501.
- Poplevko G.N., 2007. Metodika kompleksnogo issledovaniya kamennykh industriy [Methodology for a comprehensive study of lithic industries]. St. Petersburg: Dmitriy Bulanin. 388 p.
- Seletskiy M.V., Shnayder S.V., Zenin V.N., Krivoshepkin A.I., Kolobova K.A., Alisher kyzy S., 2017. Epipalaeolithic complexes of the Badynoko rock-shelter (Elbrus region). *Vestnik Tomskogo gos. univ.* [Bulletin of Tomsk State University], 418, pp. 147–162. (In Russ.)
- Volkov V.P., Giryay E.Yu., 1990. Experience in the study of flaking technique. *Problemy tekhnologii drevnykh proizvodstv* [Issues of technology of ancient industries]. Novosibirsk: IIFF SO AN SSSR, pp. 38–56. (In Russ.)