

Г. Д. Павленок

Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия
E-mail: lukianovagalina@yandex.ru

Нуклеусы развитого верхнего палеолита стоянки Ушбулак (по материалам слоев 4 и 5.1)

В статье представлены результаты технико-типологического анализа нуклеусов из материалов слоев 4 и 5.1 стоянки Ушбулак (Восточный Казахстан), относящихся к развитому верхнему палеолиту (≈24–21 тыс. л.н.). Цель работы – охарактеризовать типологический состав нуклеусов, выявить технологические приемы, применявшиеся при их расщеплении, и определить последовательность сколов на отдельных экземплярах. Материалом послужили 21 типологически определимый нуклеус (в комплексах слоя 4 – 14 экз., слоя 5.1 – 7 экз.). Установлено, что доминирующей моделью расщепления в обоих комплексах является торцовая (86 %). Выявлена типологическая преемственность: все типы нуклеусов, характерные для материалов слоя 5.1, сохраняются в материалах слоя 4. Отличительной чертой комплекса слоя 4 выступает большее разнообразие, включая двуфронтальные и клиновидный нуклеусы. Метрические данные разных комплексов статистически значимо не различаются (тест Манна–Уитни). Синтез результатов технико-типологического анализа нуклеусов и ранее выполненного атрибутивного анализа мелких пластинчатых сколов с высокой степенью надежности свидетельствует в пользу применения в обоих слоях отжимной техники скола. Анализ последовательности сколов на трех однотипных нуклеусах из материалов слоя 5.1 показал вариативность применения технических приемов. Полученные данные детализируют представления о типологии нуклеусов и технических приемах, характерных для материалов развитого верхнего палеолита стоянки Ушбулак.

Ключевые слова: Восточный Казахстан, стоянка Ушбулак, развитый верхний палеолит, нуклеусы, типология, отжим, анализ последовательности сколов.

G. D. Pavlenok

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia
E-mail: lukianovagalina@yandex.ru

Cores of the Upper Paleolithic from the Ushbulak Site (the Evidence from Layers 4 and 5.1)

This article presents technical and typological analysis of cores from layers 4 and 5.1 of the Ushbulak site in Eastern Kazakhstan, which were attributed to the Upper Paleolithic (ca. 24–21 ka BP), intending to establish the typological composition of the cores as well as reduction techniques and sequence of removals on individual specimens. The evidence comprised 21 typologically identifiable cores (14 from layer 4 and 7 from layer 5.1). The dominant reduction model in both assemblages was narrow-faced flaking (86%). The typological continuity was observed: all core types typical of layer 5.1 were also present in layer 4. A distinctive feature of the assemblage from layer 4 was its greater diversity, including bifrontal and wedge-shaped cores. Metric data between the two assemblages did not reveal any statistically significant differences (Mann–Whitney U test). The combination of the technical and typological analysis of the cores with the previous attribute analysis of small blade blanks strongly supports the use of pressure flaking in both layers. Scar-pattern analysis applied to three similar cores from layer 5.1 revealed variability in application of technical procedures. The study provides more detailed insights into the core typology and reduction techniques typical of the Upper Paleolithic evidence from the Ushbulak site.

Keywords: Eastern Kazakhstan, Ushbulak site, Upper Paleolithic, cores, typology, pressure flaking, narrow-faced reduction, scar-pattern analysis.

Введение

Комплексные работы по изучению многослойной стоянки Ушбулак в Шиликтинской долине (Зайсанский р-н Восточно-Казахстанской обл. РК) позволили получить обширные коллекции каменных артефактов разных этапов каменного века. На основании анализа стратиграфии, хронологии и технико-типологических характеристик археологического материала на памятнике было выделено четыре культурно-хронологических комплекса: начальные этапы верхнего палеолита (слои 7–6), развитый верхний палеолит (слои 5.1–4), финальный верхний палеолит (слои 3–2) и эпоха палеометалла (слой 1) [Anoikin et al., 2019].

Данное исследование посвящено технико-типологическому анализу нуклеусов из коллекций каменных артефактов, соответствующих периоду развитого верхнего палеолита и залегающих в отложениях слоев 4 и 5.1 стоянки. Согласно полученным ОСЛ-датам, их возраст укладывается в период ~24–21 тыс. л.н. [Ibid.]. Материалы развитого верхнего палеолита стоянки были опубликованы фрагментарно [Павленок и др., 2024, 2025], и настоящая ра-

бота направлена на систематизацию всех имеющихся на данный момент нуклеусов и проведение их детального анализа.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили 21 типологически определимый нуклеус из слоев 4 и 5.1 стоянки Ушбулак (раскопки 2017–2025 гг.): в комплексе слоя 4 – 14 экз. (рис. 1), слоя 5.1 – 7 экз. (рис. 2; см. таблицу).

Технико-типологический анализ включал определение типа нуклеуса (по расположению фронта на заготовке, количеству площадок и фронтов), наличие обработки ударной площадки, измерение угла между площадкой и фронтом (прямой 85–90° или слабоскошенный 80–85°), подсчет количества реализованных сколов, анализ ориентации и профиля негативов снятий, стадию утилизации. В работе использовались метрические данные нуклеусов – измерения максимальных показателей длины (параллельно плоскости фронта), ширины (поперек плоскости фронта), толщины (перпендикулярно плоскости фронта).

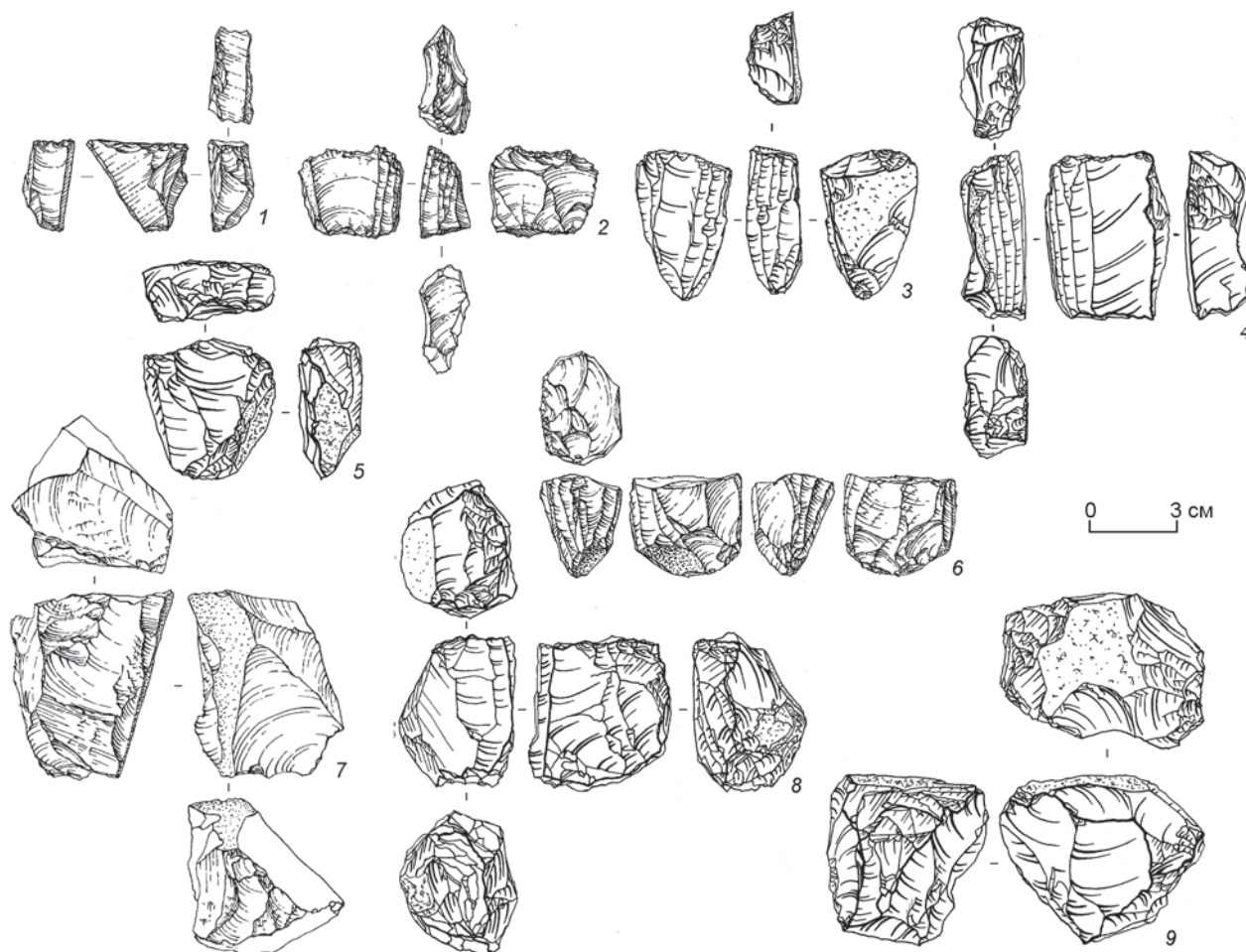


Рис. 1. Нуклеусы слоя 4 стоянки Ушбулак (раскопки 2017–2025 гг.).

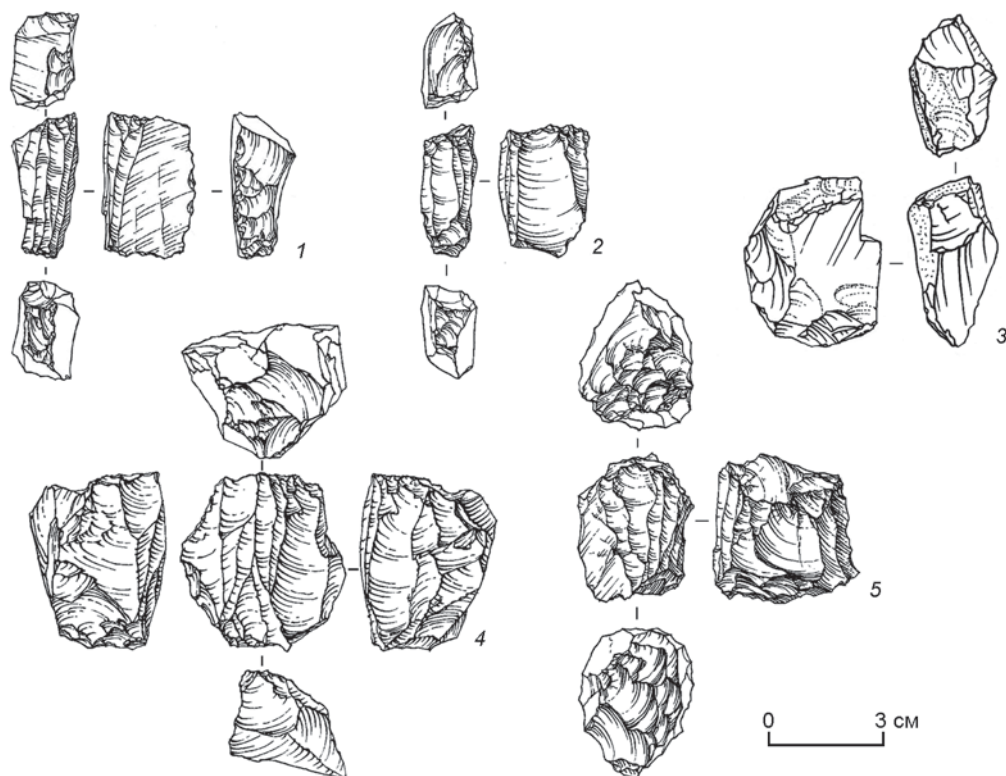


Рис. 2. Нуклеусы слоя 5.1 стоянки Ушбулак (раскопки 2017–2025 гг.).

Типы нуклевидных изделий слоев 4 и 5.1 стоянки Ушбулак

Тип	Количество	
	Слой 4	Слой 5.1
Торцовый двуплощадочный однофронтальный для пластинок и микропластин	3	3
Торцовый одноплощадочный однофронтальный для пластинок и микропластин	4	2
Торцовый одноплощадочный двуфронтальный для пластинок и микропластин	2	–
Торцовый одноплощадочный двуфронтальный клиновидный для пластинок и микропластин	1	–
Торцовый двуплощадочный однофронтальный для пластин	1	1
Торцовый двуплощадочный однофронтальный, заготовка	1	–
Широкофронтальный одноплощадочный однофронтальный для пластин	–	1
Широкофронтальный одноплощадочный однофронтальный для треугольных сколов	1	–
Широкофронтальный одноплощадочный однофронтальный заготовка	1	–
Фрагмент нуклеуса	–	1
Плитка со сколами апробации	2	1
Отдельность сырья со сколами апробации	5	–
Нуклевидный обломок	1	–
<i>Всего</i>	22	9

Анализ последовательности сколов проводился для трех типологически и морфологически близких торцовых двуплощадочных однофронтальных нуклеусов из слоя 5.1, предназначенных для получения пластинок и микропластин (рис. 2, 1, 2, 5; 3). Теоретические основы этого подхода были разработаны и аргументированы в публикациях А. Пасторса [Pastoors, Schafer, 1999; Pastoors, 2000], Ю. Рихтера [Richter, 2001], Э. Боеды [Boëda, 2001], М. Кот [Kot, 2013, 2014]. Метод позволяет восстанавливать процесс изготовления каменного артефакта посредством изучения всех имеющихся на его поверхностях негативов снятий и определения их взаимной последовательности. В отечественных работах метод применяется при изучении тронкированно-фасетированных и бифасиальных изделий, а также небольших серий специфических нуклеусов [Шалагина, Колобова, Кривошапкин, 2019; Шалагина и др., 2020]. Цель применения ме-

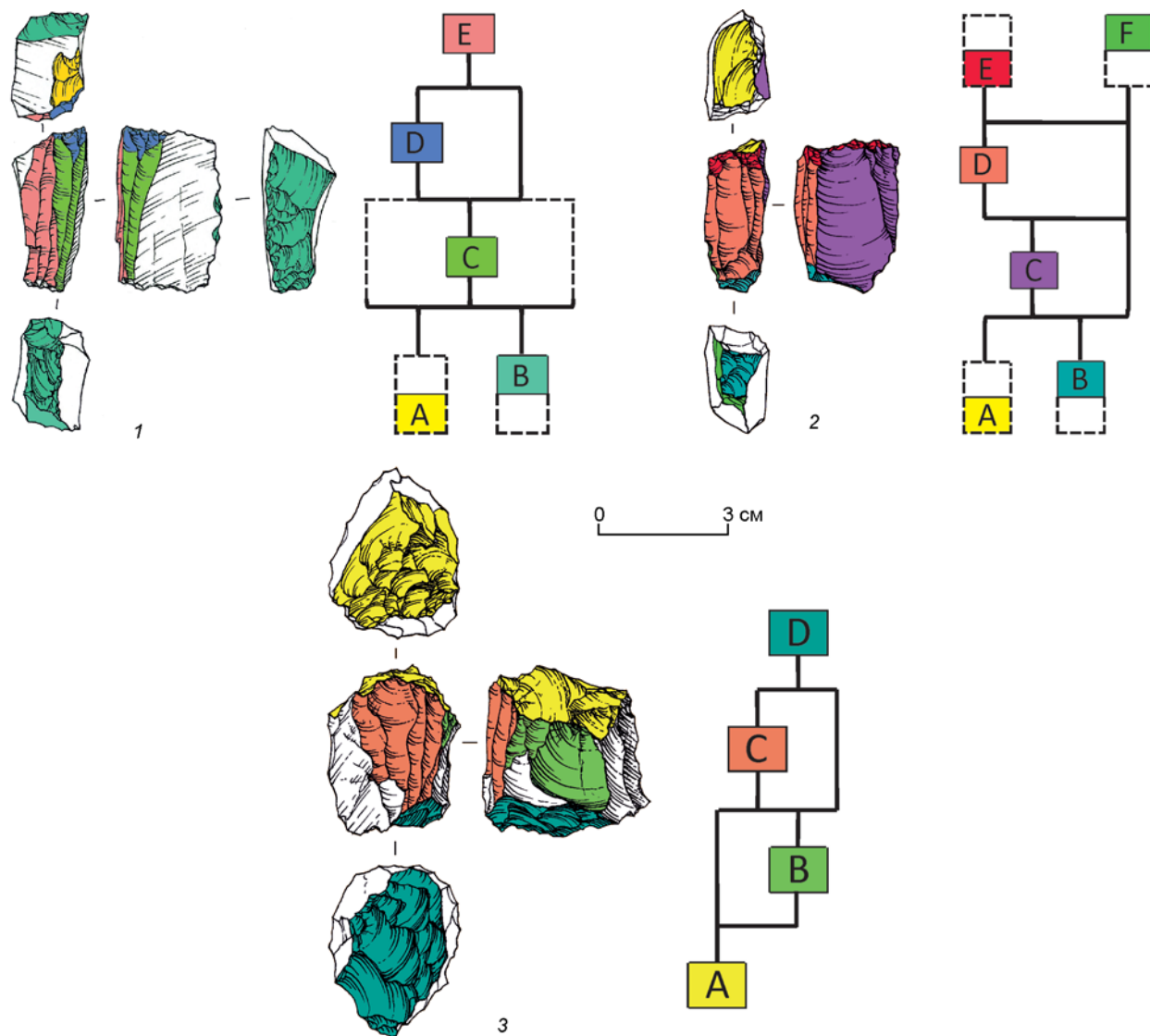


Рис. 3. Схемы расщепления двуплощадочных однофронтальных нуклеусов для пластинок и микропластин слоя 5.1 стоянки Ушбулак.

тода к указанной группе нуклеусов – выявить четкую цепочку технических приемов и последовательности их реализации на трех визуально схожих экземплярах для последующего поиска элементов этой последовательности при анализе других типов нуклеусов.

Результаты

Материалы слоя 4 представлены выразительной коллекцией типологически определимых нуклеусов. Большая часть нуклеусов направлена на микрорасщепление – 10 предметов (см. таблицу). Типологически они определены как: торцовые двуплощадочные однофронтальные (3 экз.; см. рис. 1, 3, 4, 8); торцовые одноплощадочные однофронтальные (4 экз.; см. рис. 1, 2); торцовые одноплощадочные двуфронтальные (2 экз.; см. рис. 1, 1); торцовый одноплощадочный двуфронтальный клиновидный (1 экз.; см. рис. 1, 6). На полу-

чение относительно крупных сколов ориентированы 4 изделия: единичные по своей морфологии предметы, не группирующиеся в какие-либо кластеры. Первое изделие – торцовый двуплощадочный однофронтальный нуклеус (см. рис. 1, 7), который, судя по морфологии фронта, был подготовлен для получения пластинок, однако оставлен в начальной стадии утилизации. Второе изделие – широкофронтальный одноплощадочный однофронтальный нуклеус для треугольных сколов (см. рис. 1, 5). Это изделие напоминает заготовку для торцового микронуклеуса, однако уверенно утверждать это нельзя. Два последних изделия – заготовки с подготовленными площадками, но без удачных реализованных сколов на фронт – торцовый двуплощадочный однофронтальный и широкофронтальный одноплощадочный однофронтальный (см. рис. 1, 9).

Метрически нуклеусы для мелких пластинчатых сколов укладываются в диапазон от 21 мм до 68 мм

с медианным значением 38,5 по длине, от 13 мм до 37 мм с медианным значением 18 по ширине и от 15 мм до 63 мм с медианным значением 33,5 по толщине. Их площадки тщательно обработаны с фронта и одной из латералей серией мелких сколов в 7 случаях и в 3 – не обработаны (плоскость слома или естественная поверхность). Угол между площадкой и фронтом в восьми случаях определяется как слабоскошенный ($80-85^\circ$) и в двух – как прямой ($85-90^\circ$).

Количество реализованных сколов в шести случаях 1–2, и в четырех – более 4-х. Негативы сколов ориентированы параллельно друг другу, имеют прямой профиль и занимают 70–100 % длины фронта нуклеуса. Для нуклеусов в средней и крайней стадии утилизации отмечается организация узкого фронта на углу торцевой плоскости и смежной с ней широкой плоскости с целью использования естественного объема (см. рис. 1, 2–4).

Некоторые технические характеристики нуклеусов для крупных сколов имеют определенные сходства с микронуклеусами – это оформленная одним или несколькими сколами прямая или слабоскошенная ударная площадка (см. рис. 1, 5, 7). Для заготовок площадки определяются как прямые, оформленные одним сколом или естественная (см. рис. 1, 9)

Материалы слоя 5.1 представлены компактной коллекцией нуклеусов. Как и в случае с материалами слоя 4, большая их часть направлена на микрорасщепление – 5 предметов (см. таблицу). Типологически они определены как торцовые двуплощадочные однофронтальные (3 экз.; см. рис. 2, 1, 2, 5) и торцовые одноплощадочные однофронтальные (2 экз.; см. рис. 2, 3). На получение относительно крупных сколов (пластин) ориентированы 2 предмета: торцовый двуплощадочный однофронтальный (см. рис. 2, 4) и широкофронтальный одноплощадочный однофронтальный.

Метрически нуклеусы для мелких пластинчатых сколов укладываются в диапазон от 34 мм до 87 мм с медианным значением 42 по длине, от 13 мм до 53 мм с медианным значением 28 по ширине и от 24 мм до 78 мм с медианным значением 36 по толщине. Как и в материалах слоя 4 (где обработка фиксируется на 7 из 10 микронуклеусов), в коллекции слоя 5.1 все площадки нуклеусов обработаны с фронта и/или одной из латералей серией мелких сколов. Угол между площадкой и фронтом в двух случаях определяется как слабоскошенный ($80-85^\circ$) и в трех – как прямой ($85-90^\circ$).

Количество реализованных сколов в двух случаях 1–2, и в трех – более 4-х. Негативы сколов ориентированы параллельно друг другу, имеют преимущественно прямой профиль и занимают 85–100 % длины фронта нуклеуса. Также как для материалов слоя 4, отмечается организация узкого фронта на углу торцевой плоскости и смежной с ней широкой плоскости для нуклеусов в средней и крайней стадии утилизации (см. рис. 2, 1, 2).

Основные технические характеристики нуклеусов для пластин находят много общего с микронуклеусами – это тщательная обработка слабоскошенных ударных площадок, свидетельства организации узкого фронта на углу торцевой плоскости (рис. 2, 4).

Анализ последовательности сколов. Расщепление изделия 1 было начато с подготовки ударных площадок (рис. 3, 1A, B). С основной площадки были реализованы 2 или более микропластины в продольном направлении (рис. 3, 1C), и подправлена рабочая кромка (рис. 3, 1D). Затем нуклеус был переориентирован, и точно такие же микропластины реализовывались со второй ударной площадки во встречном направлении (рис. 3, 1E). Отдельно стоит отметить, что вторая ударная площадка (рис. 3, 1B) имеет обработку, идентичную с оформлением тыльного ребра по характеру сколов и их направлению, и фактически является его продолжением без измерения характера обработки.

Расщепление изделия 2 также было начато с подготовки ударных площадок (рис. 3, 2A, B). С основной площадки были реализованы сколы на левую латераль (рис. 3, 2C), и затем – целевые микропластины (4 или более) с узкого фронта в продольном направлении (рис. 3, 2D). После этого была подправлена рабочая кромка как на основной (рис. 3, 2E), так и на вспомогательной (рис. 3, 2F) ударных площадках.

Расщепление изделия 3 было начато с подготовки основной ударной площадки (рис. 3, 3A). С нее были реализованы сколы на левую латераль (рис. 3, 3B), и затем – целевые пластинки и микропластины (4 или более) с узкого фронта в продольном направлении (рис. 3, 3C). После этого была оформлена противоположащая вспомогательная площадка (рис. 3, 3D).

Обсуждение

Обращает на себя внимание, что превалирующая модель расщепления для изученных материалов развитаго верхнего палеолита стоянки Ушбулак – торцовая как для мелких пластинчатых сколов, так и для относительно крупных заготовок. Для слоя 4 использование узкой плоскости заготовки нуклеуса характерно для 12 предметов из 14 (86 %), для слоя 5.1 – для 6 предметов из 7 (86 %).

Сравнивая материалы слоев 5.1 и 4 можно сделать вывод о типологической преемственности: все типы нуклеусов, характерные для микрорасщепления в слое 5.1, сохраняются в слое 4. Здесь делается акцент на нуклеусах для пластинок и микропластин, поскольку изделия для более крупных сколов единичны и типологически разнообразны. Анализ метрики показал отсутствие статистически значимой разницы между данными материалов слоев 4 и 5.1 (тест Манна – Уитни, длина: $U = 25,5$, $p = 0,38$; ширина: $U = 29$, $p = 0,59$; толщина: $U = 33$, $p = 0,88$). Технические приемы, касающиеся характера подработки и угла ударной площадки, а также специфический прием

организации узкого фронта на углу торцевой плоскости и смежной с ней широкой плоскости, находят аналогии в сравниваемых комплексах слоев 4 и 5.1.

Отличительной чертой материалов слоя 4 является большее разнообразие типов нуклеусов – прежде всего за счет двуфронтальных форм торцевых нуклеусов, ранее не наблюдаемых для слоя 5.1 (см. *таблицу*). К их числу относится единственный для развитого верхнего палеолита Ушбулака клиновидный нуклеус – с выраженной конвергенцией латералей и оформленной килевой частью. От типичных клиновидных нуклеусов, характерных для финальной стадии верхнего палеолита на юге Сибири [Абрамова, 1979, с. 105], это изделие отличает наличие двух фронтов (рис. 1, б).

Еще одним отличием представляется использование двух площадок: двуплощадочность характерна для материалов слоя 5.1 (4 предмета из 7) как для истощенных нуклеусов (см. рис. 2, 1, 2), так и для изделий в ранней стадии утилизации (см. рис. 2, 4, 5), и менее выражена в материалах слоя 4 (4 предмета из 10).

Детальный анализ морфологии нуклеусов подтверждает ранее опубликованное заключение о применении техники отжима при микрорасщеплении [Павленок и др., 2024]. Об этом свидетельствуют такие признаки, как угол между фронтом и ударной площадкой, регулярность негативов снятий на фронте, их прямой профиль. Эти характеристики соответствуют признакам отжимных нуклеусов в соответствии с обзором литературы, посвященной специализированным исследованиям по технике скола: «отечественные и зарубежные специалисты сходятся во мнении, что нуклеусы, утилизовавшиеся посредством отжима, демонстрируют следующие признаки: наличие негативов пластинчатых сколов на фронте; максимально высокую регулярность снятий в сочетании с минимальной степенью выпуклости рабочей поверхности; мелкие размеры ядрищ и их крайнюю степень истощения; часто – превышение длины нуклеуса над его шириной в 3 и более раз; выровненные ударные площадки с возможным тупым углом схождения с фронтом» [Павленок Г. Д., Павленок К. К., 2014, с. 27].

Ранее сделанные наблюдения относительно морфологии мелких пластинчатых сколов слоев 4 и 5.1 не только согласуются с выводами по нуклеусам, но и служат самостоятельным подтверждением техники отжима [Там же]. К таким наблюдениям относятся удлиненность сколов, а также характеристики их проксимальной зоны: одновременное наличие компактного ударного бугорка, малых размеров ударной площадки, ее прямого рельефа и тщательной подработки рабочей кромки [Павленок и др., 2024, с. 10]. Совокупность результатов детального атрибутивного анализа сколов и технико-типологического анализа нуклеусов представляется надежной аргументацией в пользу определения отжимной техники скола.

Анализ последовательности сколов, примененный к трем типологически и морфологически близким отжимным нуклеусам, не позволил составить для них единую цепочку технических приемов и последовательность их реализации, а показал вариативность применения технических приемов. Оформление ударных площадок могло быть одновременным, до начала серийного скалывания заготовок (рис. 3, 1, 2), либо последовательным – одна площадка оформлялась до серийного расщепления, вторая – после (рис. 3, 3). Вспомогательная ударная площадка могла использоваться так же, как основная – для встречного расщепления на том же фронте после завершения утилизации с основной площадки в продольном направлении (рис. 3, 1), а могла быть оформлена и оставлена без следов использования (рис. 3, 2, 3). Анализ последовательности оформления разных элементов нуклеуса (ударной площадки, латеральной поверхности, фронта) позволил заключить, что правильные негативы на латеральных плоскостях скорее всего не являются отдельным фронтом, а играют роль вспомогательных сколов в рамках оформления узкофронтального нуклеуса (рис. 3, 2, 3). Предположение, что оформление латеральных плоскостей могло выполняться техникой удара (судя по значительной глубине проксимальных частей негативов сколов), является рабочей гипотезой, и требует проведения дополнительных – в первую очередь экспериментальных исследований.

Заключение

Проведенное исследование материалов развитого верхнего палеолита стоянки Ушбулак (слои 4 и 5.1) позволяет сделать несколько основных выводов. Установлено, что доминирующей моделью расщепления для изученных комплексов является торцевая – как для мелких пластинчатых сколов, так и для более крупных заготовок. Доля торцевых нуклеусов в обоих слоях составляет 86 %. Выявлена типологическая и технологическая преемственность между материалами слоев 5.1 и 4: все типы нуклеусов, характерные для микрорасщепления в более раннем слое 5.1, сохраняются и в слое 4, а ключевые технические приемы (подработка площадки, угол наклона, организация узкого фронта на углу торцевой плоскости) характерны для материалов обоих слоев. Несмотря на общую преемственность, комплекс слоя 4 демонстрирует большее типологическое разнообразие. Здесь впервые для развитого верхнего палеолита Ушбулака фиксируются двуфронтальные торцевые нуклеусы и клиновидный нуклеус с двумя фронтами, отличающийся от типичных клиновидных форм финального палеолита Южной Сибири. Кроме того, двуплощадочность, характерная для нуклеусов слоя 5.1, в материалах слоя 4 выражена значительно слабее.

Синтез результатов технико-типологического анализа нуклеусов и ранее выполненного атрибутивного

анализа мелких пластинчатых сколов (одновременное наличие у скола удлиненности, компактного ударного бугорка, малых размеров и прямого рельефа остаточной ударной площадки, тщательной подработки рабочей кромки) с высокой степенью надежности свидетельствует в пользу применения в обоих слоях отжимной техники скола.

Анализ последовательности сколов для трех типологически и морфологически близких отжимных нуклеусов выявил вариативность технических приемов: оформление ударных площадок могло быть как одновременным, так и последовательным; вспомогательная площадка использовалась для встречного расщепления, либо оставалась без следов утилизации; правильные негативы на латеральных плоскостях являются вспомогательными сколами, возможно, полученными техникой удара. Эти наблюдения носят предварительный характер в силу малого количества проанализированных изделий.

Таким образом, материалы слоев 4 и 5.1 стоянки Ушбулак демонстрируют устойчивую традицию торцового микрорасщепления с применением отжима. При сохранении преемственности типологии нуклеусов между комплексами прослеживается направленность на усложнение их форм (появление двуфронтальных и клиновидных типов) и сокращение использования двуплощадочных изделий. Полученные результаты детализируют знания о типологии нуклеусов и технических приемах, характерных для материалов развитого верхнего палеолита стоянки Ушбулак.

Финансирование

Статья подготовлена в рамках проекта НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2025-0009 «Центральная Азия в каменном веке: культура, хронология, палеоэкология».

Благодарности

Автор выражает благодарность сотрудникам Восточно-Казахстанского палеолитического отряда за совместно полученный материал, использованный при подготовке статьи. Автор признателен художникам Н. В. Вавилиной и О. В. Пугач за подготовку графических иллюстраций артефактов.

Список литературы

Абрамова З. А. Палеолит Енисея. Афонтовская культура. – Новосибирск: Наука, 1979. – 160 с.

Павленок Г. Д., Бочарова Е. Н., Гиря Е. Ю., Таймагамбетов Ж. К., Аноikin А. А. Развiтый верхний палеолит в Восточном Казахстане (по материалам стоянки Ушбулак) // *Stratum plus*. – 2024. – № 1. – С. 257–275. doi:10.55086/sp241257275

Павленок Г. Д., Макаров С. С., Папин А. Д., Чистяков П. В., Бочарова Е. Н., Курбанов Р. Н., Дуванбеков Р. С., Таймагамбетов Ж. К., Аноikin А. А. Изучение материалов верхнего палеолита на стоянке Ушбулак в 2025 году // *Проблемы археологии, этнографии, антропо-*

логии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2025. – Т. XXXI. – С. 212–218. doi:10.17746/2658-6193.2025.31.0212-0218

Павленок Г. Д., Павленок К. К. Техника отжима в каменном веке: обзор англо- и русскоязычной литературы // *Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: История, филология.* – 2014. – Т. 13, вып. 5: Археология и этнография. – С. 26–36.

Шалагина А. В., Колобова К. А., Кривошапкин А. И. Анализ последовательности сколов (scar-pattern) как инструмент реконструкции процесса изготовления каменных артефактов // *Stratum plus*. – 2019. – № 1. – С. 145–154.

Шалагина А. В., Хареvич В. М., Мори С., Боманн М., Кривошапкин А. И., Колобова К. А. Реконструкция технологических цепочек производства бифасиальных орудий в индустрии Чагырской пещеры // *Сибирские исторические исследования.* – 2020. – № 3. – С. 130–151. – doi:10.17223/2312461X/29/9

Anoikin A. A., Pavlenok G. D., Kharevich V. M., Shalagina A. V., Gladyshev S. A., Ulyanov V. A., Shunkov M. V., Taimagambetov Zh. K., Duvanbekov R. S. Ushbulak – A New Stratified Upper Paleolithic Site in Northeastern Kazakhstan // *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. – 2019. – Т. 47, № 4. – P. 16–29.

Boëda E. Détermination des unités techno-fonctionnelles des pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3 base du site de Barbas I // *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale.* – Liège, 2001. – P. 51–75.

Kot M. A. The Earliest Middle Palaeolithic Bifacial Leafpoints in Central and Southern Europe. Technological Approach. PhD Thesis. – Warsaw: Warsaw Univ. Press, 2013. – 731 p.

Kot M. A. The Earliest Middle Palaeolithic Bifacial Leafpoints in Central and Southern Europe: Technological Approach // *Quatern. Intern.* – 2014. – Vol. 326–327. – P. 381–397. – doi:10.1016/j.quaint.2013.10.030

Pastors A. Standardization and individuality in the production process of bifacial tools – leaf-shaped scrapers from the middle Paleolithic open air site Sare Kaya I (Crimea) // *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition. Central and Eastern Europe from 50.000 – 30.000 B.P.* – Mettmann: Neanderthal Museum, 2000. – P. 243–255.

Pastors A., Schafer J. Analyse des états techniques de transformation, d'utilisation et états post dépositionnels. Illustrée par un outil bifacial de Salzgitter-Lebenstedt (FRG) // *Préhistoire Européenne.* – 1999. – N 14. – P. 33–47.

Richter J. Une analyse standardisée des chaînes opératoires sur les pièces foliacées du Paléolithique moyen tardif // *Préhistoire et approche expérimentale. Préhistoires 5.* – 2001. – P. 77–78.

References

Abramova Z. A. Paleolit Eniseya. Afontovskaya kultura. Novosibirsk: Nauka, 1979. 160 p. (In Russ.).

Anoikin A. A., Pavlenok G. D., Kharevich V. M., Shalagina A. V., Gladyshev S. A., Ulyanov V. A., Shunkov M. V., Taimagambetov Zh. K., Duvanbekov R. S. Ushbulak – A New Stratified Upper Paleolithic Site in Northeastern Kazakhstan. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2019. Vol. 47, No. 4. P. 16–29.

Boëda E. Détermination des unités techno-fonctionnelles des pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3

base du site de Barbas I. In *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*. Liège, 2001. P. 51–75. (In French.).

Kot M. A. The Earliest Middle Palaeolithic Bifacial Leafpoints in Central and Southern Europe: Technological Approach. Warsaw: Warsaw Univ., 2013. 731 p.

Kot M. A. The Earliest Middle Palaeolithic Bifacial Leafpoints in Central and Southern Europe: Technological Approach. *Quatern. Intern.*, 2014. Vol. 326–327. P. 381–397. doi:10.1016/j.quaint.2013.10.030

Pastors A. Standardization and individuality in the production process of bifacial tools – leaf-shaped scrapers from the middle Paleolithic open air site Sare Kaya I (Crimea). In *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition. Central and Eastern Europe from 50.000 – 30.000 B.P.* Mettmann: Neanderthal Museum, 2000. P. 243–255.

Pastors A., Schafer J. Analyse des états techniques de transformation, d'utilisation et états post dépositionnels. Illustrée par un outil bifacial de Salzgitter-Lebenstedt (FRG). *Préhistoire Européenne*, 1999. No. 14. P. 33–47. (In French.).

Pavlenok G. D., Makarov S. S., Papin A. D., Chistyakov P. V., Bocharova E. N., Kurbanov R. N., Duvanbekov R. S., Taimagambetov Zh. K., Anoikin A. A. Study of Upper Paleolithic Materials from Ushbulak in 2025. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2025. Vol. 31. P. 212–218. (In Russ.).

Pavlenok, G. D., Bocharova, E. N., Girya, E. Y., Taimagambetov, Zh. K., Anoikin, A. A. Upper Paleolithic in Eastern Kazakhstan (Based on the Materials of the Ushbulak Site). *Stratum plus*, 2024. No. 1. P. 257–275. (In Russ.). doi:10.55086/sp241257275

Pavlenok G. D., Pavlenok K. K. Pressure technique in the stone age: review of English and Russian published sources. *Vestnik NSU. Ser.: History and Philology*, 2014. Vol. 13, No. 5. P. 26–36. (In Russ.).

Richter J. Une analyse standardisée des chaînes opératoires sur les pièces foliacées du Paléolithique moyen tardif. In *Préhistoire et approche expérimentale. Préhistoires 5*, 2001. P. 77–78. (In French.).

Shalagina A. V., Kharevich V. M., Mori S., Bomann M., Krivoschapkin A. I., Kolobova K. A. Reconstruction of the Bifacial Technological Sequence in Chagyrskaya Cave Assemblage. *Siberian Historical Studies*, 2020. No. 3. P. 130–151.

Shalagina A. V., Kolobova K. A., Krivoschapkin A. I. Scar pattern analysis as a method for the reconstruction of lithic artifacts production sequence. *Stratum plus*, 2019. No. 1. P. 145–154. (In Russ.).

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

Дата сдачи рукописи: 30.05.2026 г.