

Научная статья

УДК 903.01

DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-5-72-94

## Феномен мелкопластинчатых индустрий раннего верхнего палеолита Горного Алтая

Наталья Евгеньевна Белоусова<sup>1</sup>, Александр Юрьевич Федорченко<sup>2</sup> ✉  
Валерия Алексеевна Михиенко<sup>3</sup>, Дмитрий Александрович Гурулев<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Институт археологии и этнографии

Сибирского отделения Российской академии наук

Новосибирск, Россия

<sup>1</sup> consacrer@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7054-3738>

<sup>2</sup> winteralex2008@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-7812-8037>

<sup>3</sup> volnavvv@mail, <https://orcid.org/0000-0002-7861-5983>

<sup>4</sup> dm-gurulev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6992-3183>

### Аннотация

Представленное исследование посвящено анализу, систематизации, верификации и обобщению сведений о мелкопластинчатых «ориньякоидных» индустриях раннего верхнего палеолита Алтая. В региональном контексте этот яркий феномен рассматривается в качестве главной составляющей технокомплекса усть-каракольской культурной традиции и фактически расценивается как культуромаркирующий. Исследование опиралось на анализ археологического материала известных ранневерхнепалеолитических объектов региона, опубликованных и архивных данных, содержащих сведения о хронологии, стратиграфии и планиграфии индустрий. В результате работы были актуализированы и дополнены сведения о мелкопластинчатой составляющей комплексов усть-каракольской традиции Алтая, ее индустриальных и планиграфических контекстах. Установлено, что в кругу индустрий данной группы опорными или эталонными с точки зрения сохранности и информативности выступают материалы стоянок Усть-Каракол-1 (раскоп 1, горизонт В) и Ануй-2 (раскоп 2, горизонт В). В обоих случаях мелкопластинчатая стратегия занимает доминирующее место в индустрии, отчетливо выделяясь на фоне отщепового производства и, вероятно, неспециализированного пластинчатого. Опубликованные ранее и новые данные радиоуглеродного датирования позволили уточнить возраст индустрий, он составляет около 37–34 тыс. кал. л. Согласно полученным данным, ключевые проблемы идентификации и исследования усть-каракольских объектов Алтая связаны с особенностями условий их формирования – они определялись процессами активного склонообразования, что приводило к деформации, фрагментации или полному разрушению исходных археологических структур.

### Ключевые слова

Горный Алтай, ранний верхний палеолит, усть-каракольская культурная традиция, радиоуглеродная хронология, каменные индустрии, ремонтаж, мелкопластинчатое расщепление

### Благодарности

Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 20-78-10125-П «Динамика культурного развития и освоение человеком Алтая в начале верхнего палеолита: стратегии жизнеобеспечения, палеотехнологии, мобильность»

### Для цитирования

Белоусова Н. Е., Федорченко А. Ю., Михиенко В. А., Гурулев Д. А. Феномен мелкопластинчатых индустрий раннего верхнего палеолита Горного Алтая // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2024. Т. 23, № 5: Археология и этнография. С. 72–94. DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-5-72-94

© Белоусова Н. Е., Федорченко А. Ю., Михиенко В. А., Гурулев Д. А. 2024

ISSN 1818-7919

Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2024. Т. 23, № 5: Археология и этнография. С. 72–94

Vestnik NSU. Series: History and Philology, 2024, vol. 23, no. 5: Archaeology and Ethnography, pp. 72–94

## Phenomenon of Early Upper Palaeolithic Bladelet Assemblages in the Altai Mountains

Natalia E. Belousova<sup>1</sup>, Alexander Yu. Fedorchenko<sup>2✉</sup>  
Valeria A. Mikhienko<sup>3</sup>, Dmitry A. Gurulev<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Institute of Archaeology and Ethnography  
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>1</sup> consacrer@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7054-3738>

<sup>2</sup> winteralex2008@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-7812-8037>

<sup>3</sup> volnavv@mail, <https://orcid.org/0000-0002-7861-5983>

<sup>4</sup> dm-gurulev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6992-3183>

### Abstract

*Purpose.* The present study is devoted to the analysis, systematization, verification and generalization of data on “Aurignacian-like” bladelet assemblages of the Early Upper Palaeolithic of the Altai. In the regional context, this luminous phenomenon is considered the main component of the technocomplex of the Ust-Karakolian cultural tradition and even a cultural marker.

*Results.* The study was based on the analysis of archaeological material from known Early Upper Palaeolithic sites in the region, published and archival data containing information on the chronology, stratigraphy and planography of the industries. As a result, the data on the bladelet component of the Ust-Karakolian complexes from Altai, their industrial and spatial contexts have been updated and supplemented. Materials from the Ust-Karakol-1 (excavation 1, horizon B) and Anui-2 (excavation 2, horizon B) sites were found to be the reference for preservation and information of this industrial group. In both cases, the bladelet strategy dominates the assemblage, clearly standing out against the background of non-specialized blade and flake production. The age of the industry was determined to be around 37–34 thousand cal. BP using previously published and new radiocarbon dating data.

*Conclusion.* According to the obtained data, the main problems of identification and research of the Ust-Karakolian sites in Altai are related to the peculiarities of the conditions of their formation. They were determined by the processes of active slope formation, which led to deformation, fragmentation or complete destruction of the original archaeological structures.

### Keywords

Mountain Altai, Early Upper Palaeolithic, Ust-Karakolian cultural tradition, radiocarbon chronology, lithic assemblages, refitting, bladelet production

### Acknowledgements

The study was supported by the Russian Science Foundation, project no. 20-78-10125-П “The dynamics of cultural development and human colonization of Altai at the onset of the Upper Paleolithic: life support strategies, paleotechnologies, mobility”

### For citation

Belousova N. E., Fedorchenko A. Yu., Mikhienko V. A., Gurulev D. A. Phenomenon of Early Upper Palaeolithic Bladelet Assemblages in the Altai Mountains. *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2024, vol. 23, no. 5: Archaeology and Ethnography, pp. 72–94. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-5-72-94

## Введение

Проблема возникновения и развития традиций мелкопластинчатого расщепления является одной из ключевых в рамках исследования природы и содержания культурных процессов на Алтае на ранних этапах верхнего палеолита. С ней в разное время связывались вопросы преемственности верхнепалеолитических традиций и наследования среднему палеолиту [Деревянко, 2001; Деревянко, Волков, 2004; Деревянко, Шуньков, 2004], изучение специфики разнотехнологических верхнепалеолитических индустрий [Zwyns, 2012; Белоусова, 2017; 2018], обсуждение истоков древнейших технологий производства пластинок и микропластин, а также техники отжима в Северной и Центральной Азии [Кузнецов, 1997; Деревянко и др., 2002; Keates, 2007; Yi et al., 2016; Gómez Coutouly, 2018; Zhao et al., 2021].

Впервые на территории Алтая технологии мелкопластинчатого производства получают распространение около 46–44 тыс. некал. л. н. [Rybin et al., 2023] с появлением носителей

кара-бомовской культурной традиции начального верхнего палеолита (далее – НВП). На протяжении довольно длительного периода мелкие пластинчатые сколы производились в рамках бипродольной техники, а в качестве основ нуклеусов использовались крупные пластинчатые заготовки [Белоусова и др., 2019]. С появлением на Алтае культур раннего верхнего палеолита (далее – РВП) концепция производства мелких пластинчатых сколов существенно изменилась – исчезли вторичные нуклеусы на пластинах, уменьшился размер заготовки, изменились способы ее получения. Феномен мелкопластинчатых технологий РВП, которые также называют микропластинчатыми, напрямую связан с распространением индустрий усть-каракольской «линии развития», или «культурной традиции» [Деревянко, 2010, с. 2]. Эти комплексы характеризуются присутствием нуклеусов кареноидной морфологии («скребки высокой формы»), пластинок с притупленным краем, орудийных форм «ориньякоидной группы» [Деревянко, Шуньков, 2004, с. 35]. В круг археологических объектов усть-каракольской традиции были включены стоянки верхнего течения р. Ануй в Северо-Западном Алтае – Усть-Каракол-1 (раскоп 1 1986 г. и раскоп 2 1993–1997 гг.) [Деревянко и др., 1998а; 2003; Славинский, 2007; Zwyns, 2012], Ануй-1 и 3 [Деревянко, Шуньков, 2004], Денисова пещера [Павленок и др., 2021; Михиенко, Козликин, 2023], объекты в долине р. Урсул в Центральном Алтае – Тюмечин-4 [Деревянко и др., 1998б], и в северных предгорьях Алтая – Ушлеп-6 [Барышников и др., 2005].

Оценка абсолютного возраста мелкопластинчатых индустрий усть-каракольского облика опиралась на результаты  $^{14}\text{C}$  датирования комплекса сл. 8–11 раскопа 2 опорного памятника Усть-Каракол-1; их возраст определялся в интервале от  $35\,100 \pm 2\,850$  до  $29\,720 \pm 360$  некал. л. [Деревянко, Шуньков, 2002]. На основе этих же материалов реконструировался общий облик усть-каракольских индустрий [Белоусова, 2018]. В качестве продолжателя ранневерхнепалеолитических традиций мелкопластинчатого расщепления до недавних пор рассматривались материалы стоянки Ануй-2, радиоуглеродный возраст которых оценивался в пределах от  $27\,930 \pm 1\,590$  до  $23\,431 \pm 1\,550$  тыс. л. на основе серии измерений, сделанных в 1990-х гг. [Орлова, 1995; Деревянко и др., 2003].

На современном этапе исследований благодаря новым данным о возрасте материалов РВП и их контекстах, применяя новые методические подходы и привлекая более обширный материал, мы можем по-новому взглянуть на феномен мелкопластинчатых индустрий усть-каракольской традиции. Представленная работа посвящена анализу, систематизации, верификации и обобщению сведений о мелкопластинчатых комплексах РВП Алтая.

### Материалы и методы исследования

Исследование опиралось на археологические и естественнонаучные данные, опубликованные и архивные источники, которые позволяют судить о стратиграфическом, планиграфическом и хронологическом контекстах мелкопластинчатой составляющей индустрий РВП Северо-Западного (стоянки Усть-Каракол-1, Ануй-1–3, Денисова пещера) и Центрального (Кара-Бом, Тюмечин-4) Алтая. Основным предметом исследования выступали археологические материалы, отражающие специализированные стратегии мелкопластинчатого производства – нуклеусы, технические сколы, немодифицированные заготовки и орудия на сколах. В качестве целевых заготовок в данном случае рассматривался весь спектр пластинчатых снятий, получаемых в рамках расщепления нуклеарной формы. Краткое описание коллекций проводилось в соответствии с классификациями, разработанным ранее на материалах ключевых индустрий ранних этапов верхнего палеолита обсуждаемого региона [Белоусова, 2018].

В исследовании особое внимание было уделено анализу общих аспектов пространственного распределения элементов мелкопластинчатого производства; в отдельных случаях осуществлялось углубленное изучение пространственных контекстов находок на основе планиграфического анализа, метода ремонтажа и сырьевых единиц [Белоусова и др., 2018]. Профили (по линиям шириной 1 м) и планы распределения находок выстраивались посредством

программы Golden Software Surfer 15.5.382. Выделяя на основе пространственных реконструкций отдельные археологические подразделения на памятниках Усть-Каракол-1 и Ануй-2, мы оперировали понятием *культурный горизонт* [Белоусова, 2018]. Данный термин определяет крупную пространственную структуру, демонстрирующую единство в геологическом масштабе входящих в нее простых и сложных элементов (технологических скоплений, более простых планиграфических связей, кострищных пятен, отдельных артефактов, костей и др.).

Оценка возраста археологических объектов базировалась на актуализации опубликованных ранее возрастных определений, верификации контекстов датированных образцов, систематизации данных; для этого привлекались как опубликованные сведения, так и архивные материалы. Новые данные радиоуглеродного AMS-датирования (см. таблицу) были получены в рамках сотрудничества с лабораторией УМС НГУ-НИЦ (AMS Golden Valley) в Новосибирске; калибровка полученных дат осуществлялась с применением программы OxCal (версия 4.4) и калибровочной кривой IntCal20 [Reimer et al., 2020].

### Результаты исследования

**Усть-Каракол-1. Раскоп 1 (1986 г.).** В рамках рассматриваемой проблематики одним из наиболее информативных с позиции сохранности структур и гомогенности является комплекс культурного горизонта (далее – культ. гор.) В раскопа 1 стоянки Усть-Каракол-1 [Белоусова и др., 2021]. Данному археологическому подразделению принадлежит РВП индустрия усть-каракольского облика (~ 220 артефактов), локализованная в верхней части мощной пачки однородных серовато-желтых суглинков литологического слоя (далее – лит. сл.) 5 [Деревянко и др., 1990]. В результате исследования было установлено, что пространственные структуры всей верхней части разреза раскопа 1 в разной степени претерпели разрушительное влияние склоновых процессов и биотурбаций – артефакты залегают в смещенном состоянии, для горизонтов характерно полное разрушение внутренних структур (технологических скоплений) (гор. А, лит. сл. 2) или их сильная фрагментарность и деформация (гор. В, верхняя часть лит. сл. 5) (рис. 1, 1). Технологические скопления гор. В зафиксированы преимущественно в центральной части раскопа, где склон выполаживался; здесь же были выявлены два кострищных пятна, сохранивших округлые очертания и заполнение. Нарушения естественного залегания слоя не привели к культурно-хронологическому смешению, что позволяет использовать материалы в качестве опорных.

По образцам древесного угля из очага на уровне культ. гор. В на основе жидкостно-сцинтилляционного метода были получены два радиоуглеродных определения –  $31\,410 \pm 1\,160$  (СОАН-2515) и  $29\,900 \pm 2\,070$  л. н. (ИГАН-837); на основе анализа образцов древесного угля одного из кострищ с использованием аналогичного метода была получена дата  $31\,345 \pm 1\,315$  л. н. (СОАН-2869) (см. таблицу) [Деревянко, Маркин, 1990; Орлова, 1995]. Первичное расщепление гор. В характеризуется доминированием стратегии производства мелких пластинчатых сколов, слабо выразительным и, вероятно, неспециализированным (определяется по отсутствию специальных нуклеусов, технических снятий или сырьевых групп) крупнопластинчатым компонентом. Нуклеарные формы для получения мелких пластинчатых сколов включают широкофронтальные объемные конвергентные и продольные разновидности с дополнительным фронтом ( $n = 5$ ), торцовые формы с подработкой кия ( $n = 2$ ) или дополнительным фронтом, преформы торцовых нуклеусов ( $n = 1$ ) (рис. 1, 2–6, 8, 9). В коллекции представлены единичные орудия из пластинок (рис. 1, 7), многочисленные скребки, массивные галечные орудия, изделия с бифасиальной обработкой. Малый удельный вес микроинвентаря в коллекции связан с особенностями методики проведения полевых работ.

**Раскоп 2 (1993–1997 гг.).** Обширная коллекция нуклеусов для мелких пластинчатых сколов, целевых заготовок с признаками дальнейшей модификации и без нее выявлена в гори-

зонте РВП (лит. сл. 8–11, ~ 2 500 артефактов) на участке раскопа 2 стоянки Усть-Каракол-1 (рис. 2). Стратиграфические условия залегания материалов комплекса, проблемы сохранности планиграфических структур, технологические и типологические аспекты индустрии детально рассмотрены в специальных исследованиях [Белоусова, 2012; 2018].

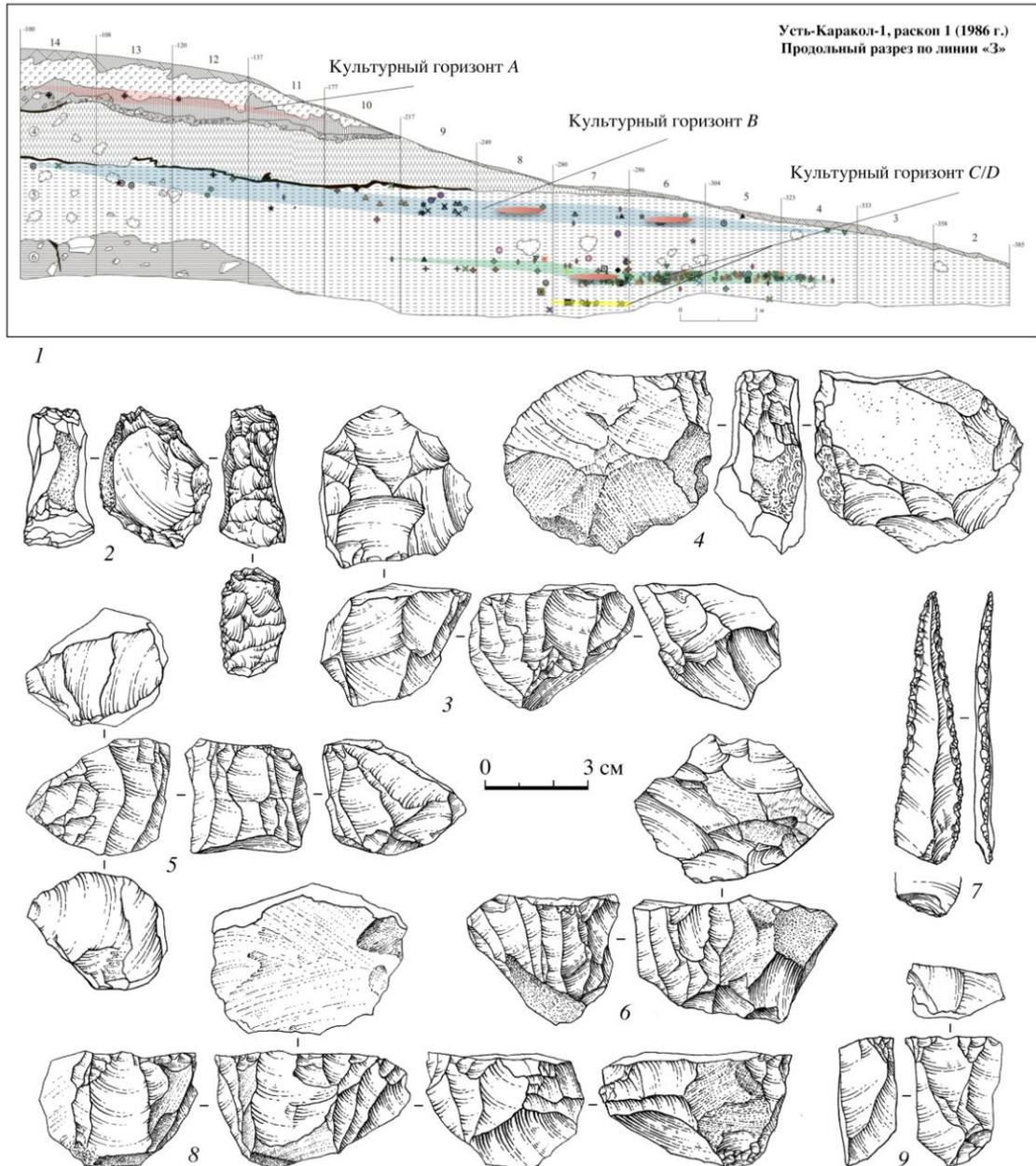


Рис. 1. Стоянка Усть-Каракол-1, раскоп 1986 г.:

1 – РВП культ. гор. В в контексте пространственной структуры объекта (знаки на схеме показывают элементы ремонтной и сырьевых групп); 2–9 – мелкопластинчатый комплекс культ. гор. В, по: [Славинский, 2007].

Fig. 1. Ust-Karakol-1 site, 1986 excavation:

1 – Early Upper Palaeolithic cultural horizon B in the context of the spatial structure of the site (signs on the diagram show elements of refitting and raw material units); 2–9 – bladelet assemblage of cultural horizon B, according to: [Slavinskiy, 2007].

Радиоуглеродная хронология каменных индустрий РВП Горного Алтая  
Radiocarbon chronology of the EUP lithic assemblages from the Altai Mountains

№ п/п	<sup>14</sup> C дата, л. н.	Сигма (±)	Лаб. номер	Кал. л. н.		Материал	Слой	Метод	Источник
				(68,2 %)	(95,4 %)				
Стоянка Усть-Каракол-1, раскоп 1 (1986 г.)									
1	29 990	2 070	ИГАН-837	36 980–31 860	41 060–30 960	Древесный уголь	5	Конвенц.	Деревянко, Маркин, 1990
2	31 345	1 275	СОАН-2869	37 390–34 440	39 740–33 590	Древесный уголь	5	Конвенц.	Орлова, 1995
3	31 410	1 160	СОАН-2515	37 200–34 550	39 410–33 930	Древесный уголь	5	Конвенц.	Деревянко, Маркин, 1990
Стоянка Усть-Каракол-1, раскоп 2 (1993–1997 гг.)									
1	29 720	360	СОАН-3359	34 560–33 900	35 040–33 350	Древесный уголь	9.3	Конвенц.	Деревянко и др., 2003
2	29 860	355	СОАН-3358	34 670–34 030	35 190–33 690	Древесный уголь	9.3	Конвенц.	Деревянко и др., 2003
3	31 580	470	АА-32670	36 350–35 420	37 000–34 910	Древесный уголь	9.3	AMS	Derevianko et al., 2005
4	31 931	187	GV-3615	36 460–36 090	36 790–35 880	Кость	4 *	AMS	Эта работа
Стоянка Ануй-2									
1	24 305	420	СОАН-3006	28 900–27 960	29 510–27 690	Сажисто-углистая масса	12	Конвенц.	Орлова, 1995
2	26 810	290	СОАН-3005	31 220–30 750	31 450–30 320	Древесный уголь	13.2	Конвенц.	Орлова, 1995
3	27 930	1 590	ИГАН-1425	34 280–30 840	36 690–29 210	Уголь / гуминовые кислоты	13.2	Конвенц.	Деревянко и др., 2003
4	30 523	180	GV-3601	35 150–34 680	35 310–34 530	Кость	13.2	AMS	Белоусова, 2022б
5	31 019	191	GV-3603	35 670–35 170	35 950–34 820	Кость	13.2	AMS	Эта работа
Стоянка Ануй-3									
1	32 750	233	GV-3606	37 480–36 850	38 050–36 400	Кость	13	AMS	Эта работа
2	33 143	245	GV-3609	38 270–37 200	38 930–37 010	Кость	13	AMS	Эта работа
3	33 489	255	GV-3608	38 920–37 790	39 230–37 480	Кость	13	AMS	Эта работа

\* Кость перемещена в сл. 4 в результате активных биотурбаций, характерных для участка работ 1995 г. в нижней по склону части раскопа 2 1993–1997 гг.

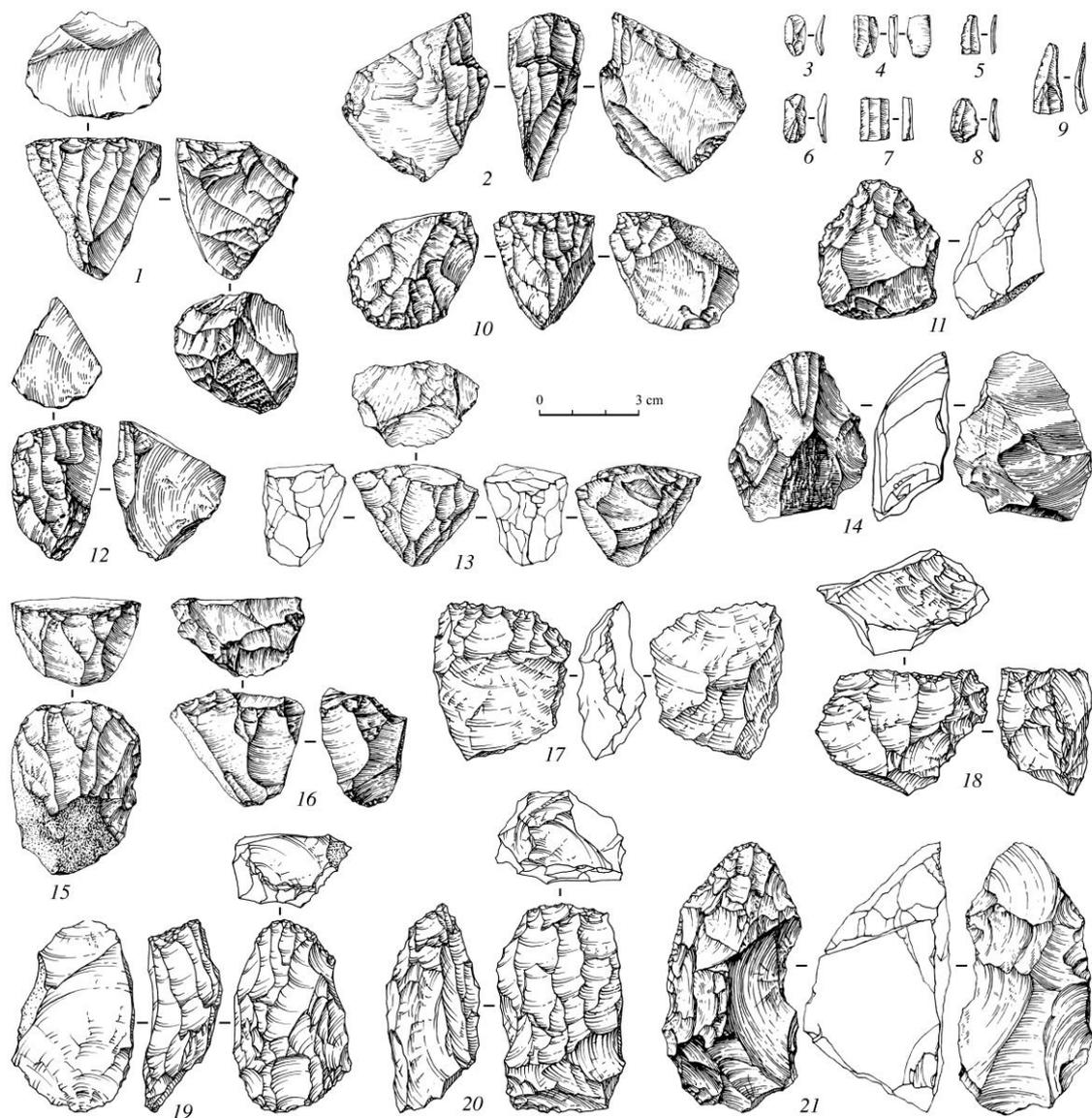


Рис. 2. РВП мелкопластинчатый комплекс раскопа 1993–1997 гг. стоянки Усть-Каракол-1 (1–16, 21, по: [Деревянко и др., 2003; Белоусова, 2018]) и стоянки Ануй-1 (17–20)

Fig. 2. Early Upper Palaeolithic bladelet assemblage of the Ust-Karakol-1 site, 1993–1997 excavation (1–16, 21, according to: [Derevianko et al., 2003; Belousova, 2018]) and Anui-1 site (17–20)

Хронологическая позиция материалов сл. 8–11 опирается на ряд радиоуглеродных определений<sup>1</sup>, выполненных в 1990-х гг. на основе конвенционального метода по углю из кострищ лит. сл. 9.3:  $29\,720 \pm 360$  (СОАН-3359) и  $29\,860 \pm 355$  л. н. (СОАН-3358) (см. таблицу) [Деревянко и др., 2003]. Позже на основе ускорительной масс-спектрометрии был проанализирован уголь из того же слоя, и получена дата  $31\,580 \pm 470$  л. н. (АА-32670) [Derevianko et al.,

<sup>1</sup> В настоящей работе не учитываются даты  $35\,100 \pm 2\,850$  (СОАН-3259) и  $33\,400 \pm 1\,285$  (СОАН-3257), выполненные по углю из лит. сл. 9.3–10 и приводимые в большинстве публикаций по стоянке Усть-Каракол-1. Согласно письму Л. А. Орловой от 29.04.1995, проводившей радиоуглеродный анализ, указанные определения были рассчитаны на недостаточном количестве счетного препарата и должны считаться ориентировочными или быть изъяты из обращения.

2005]. Новое определение, выполненное по кости сибирской косули со следами разделки из сл. 4 [Деревянко и др., 2003, с. 255, рис. 138], отражает аналогичное время эпизода обитания на стоянке –  $31\,931 \pm 187$  л. н. (GV-3615) (см. таблицу). Комплекс имеющихся дат указывает на ранневерхнепалеолитическую хронологию основной части материалов сл. 8–11 в диапазоне от 30 до 32 тыс. некал. л. н.

На современном этапе исследований было установлено, что индустрия сл. 8–11 памятника Усть-Каракол-1 включила в себя более древний компонент [Белоусова, 2018]. Так, в результате анализа коллекции были вычленены единичные изделия, обнаруживающие технико-типологическое сходство и планиграфические связи с материалами среднепалеолитических пластинчато-острийных индустрий стоянки [Шуныков, Белоусова, 2015]. Кроме того, в последние годы в радиоуглеродной лаборатории Оксфорда были получены предварительные результаты датирования образцов кости из лит. сл. 9.1 и 11.2, отобранных в нижней по склону и наиболее сложной части раскопа (участок 1995 г.). Результаты анализа кости указывают на присутствие древней примеси –  $43\,000 \pm 700$  и  $> 48\,200$  некал. л. н. Вероятно, дата около 43 некал. л. н. может быть связана с такими элементами коллекции, как пластины с пикетажем зоны расщепления, призматические и комбинаторные нуклеусы для пластин, нуклеусы-резцы [Славинский и др., 2017], характерными для кара-бумовской культурной традиции НВП Алтая и в лучшей сохранности присутствующими на участке раскопа 1986 г. [Белоусова и др., 2021]. Стоит отметить, что именно на уровне лит. сл. 11 в результате палеомагнитного изучения разреза стоянки был установлен экскурс геомагнитного поля Лашамп (42–44 тыс. л. н.) [Деревянко и др., 2003].

При анализе коллекции нуклеусов для мелких пластинчатых сколов и другого микроинвентаря из раскопа 1993–1997 гг. мы учитывали особенности сохранности и датирования культурного слоя стоянки, из-за чего сознательно оперировали недифференцированной по слоям выборкой артефактов, исключив единичные формы, которые не характерны для эталонных объектов (Ануй-2, гор. В, Усть-Каракол-1, раскоп 1986 г., гор. В) – один нуклеус-резец и один нуклеус цилиндрический бипродольный. В целом комплекс находок сл. 8–11 демонстрирует наличие выразительной технологии производства мелких пластинчатых сколов с прямым и изогнутым профилем, основанной на продольном параллельном и конвергентном скалывании заготовок по выраженной плавной дуге торцовых / клиновидных и широкофронтальных объемных ядрищ – изделий кареноидной морфологии, в том числе пирамидальных и с дополнительным фронтом ( $n = 8$ ) (рис. 2, 1, 2, 10–16, 21). В орудийном наборе комплекса были отмечены ретушированные пластинки и изделия с притупленным краем, скребки высокой формы, стрельчатые, концевые из пластинок и др. [Деревянко и др., 2003; Белоусова, 2017; 2018; Федорченко и др., 2020].

**Ануй-2.** Одна из наиболее информативных индустрий с мелкопластинчатым компонентом усть-каракольского облика принадлежит пространственной структуре культ. гор. В памятника Ануй-2 (раскоп 2 1990–1991 гг.). Новые данные абсолютного датирования и исследования пространственной структуры культурных отложений стоянки позволили скорректировать прежнюю схему культурно-стратиграфического членения и предложить новую модель, включающую пять эпизодов заселения в РВП и, вероятно, НВП (рис. 3, 1) [Белоусова, 2022a]. Горизонт В залегает в кровле пойменного аллювия в отложениях (сл. 12/13.1) серо-коричневых ярких суглинков, подстилаемых слоем зеленовато-серого песка [Деревянко и др., 2003]. В комплекс преимущественно вошли находки, предварительно атрибутированные в ходе полевых исследований 1990-х гг. как принадлежащие «археологическим горизонтам» 8, 9 и 10. Горизонт В (~ 1 500 артефактов) включает несколько частично деформированных пространственных структур, связанных с мелкопластинчатым производством (см. рис. 3, 1); большинство скоплений сосредоточено в нижней по склону северо-западной части основного раскопа [Белоусова, 2022б].

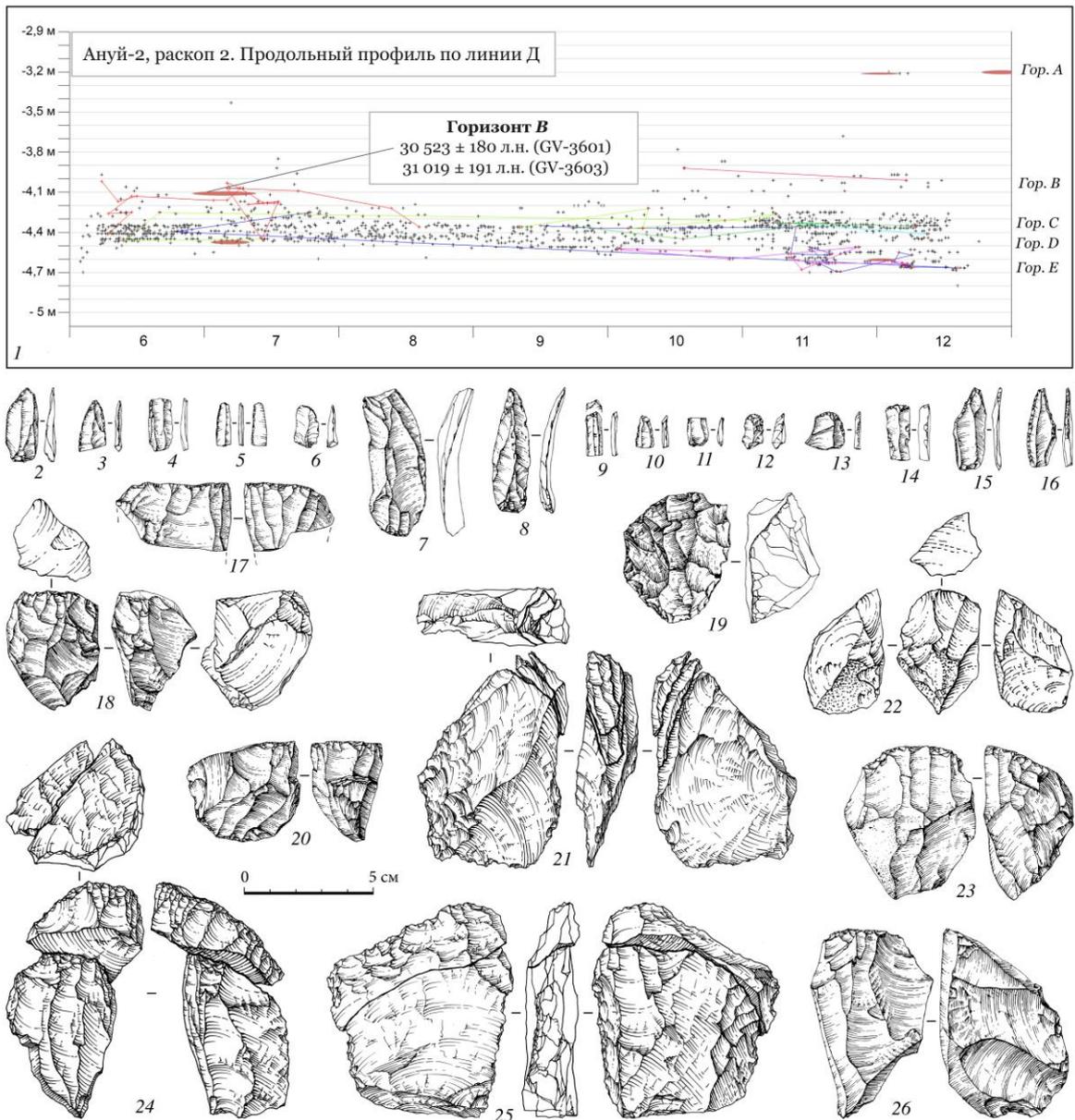


Рис. 3. Стоянка Ануй-2:

1 – РВП культ. гор. В в контексте пространственной структуры объекта (линиями показаны планиграфические связи между элементами ремонтажей и сырьевых групп); 2–26 – мелкопластинчатый комплекс культур. гор. В, по: [Деревянко и др., 2003; Белоусова, 2022б]

Fig. 3. Anui-2 site:

1 – Early Upper Palaeolithic cultural horizon B in the context of the spatial structure of the site (the lines show the spatial links between the elements of refitting and raw material units); 2–26 – bladelet assemblage of the cultural horizon B, according to: [Derevianko et al., 2003; Belousova, 2022b]

До недавнего времени возраст комплекса с мелкопластинчатой составляющей оценивался исходя из результатов датирования образцов из раскопа 2<sup>2</sup> на основе конвенционального метода 1990-х гг. (см. таблицу). Радиоуглеродный анализ сажисто-углистой массы из кострища

<sup>2</sup> Радиоуглеродные определения 20 350 ± 290 (COAH-2863), 22 610 ± 140 (COAH-2862) и 27 125 ± 580 (COAH-2868) были получены по углю из материалов геол. сл. 7 работ 1988 г. на участке раскопа 1 [Орлова, 1995].

лит. сл. 12 (гл. от –378 до –403) на уровне или выше технологических скоплений гор. В показал возраст  $24\,205 \pm 420$  л. (СОАН-3006) [Орлова, 1995]. Более древние определения получены на основе датирования сажисто-углистой массы из очага и образца угля, принадлежащих нижележащему сл. 13.2 –  $26\,810 \pm 290$  л. н. (СОАН-3005, участок кв. Г/7-8) [Там же] и  $27\,930 \pm 1\,590$  некал. л. н. (ИГАН-1425) [Деревянко и др., 1998а]. На современном этапе исследований возраст гор. В был уточнен с использованием метода AMS [Белоусова, 2022б]. По двум образцам кости, отобраным в зонах технологических скоплений мелкопластинчатого дебитаж на участке квадратов Д-7 и А-6, были получены даты  $30\,523 \pm 180$  (GV-3601) и  $31\,019 \pm 191$  л. н. (GV-3603) (см. таблицу; рис. 3, 1). Новые радиоуглеродные определения существенно древнее дат 1990-х гг. и, безусловно, требуют дальнейшего подтверждения, а также обсуждения причин фиксируемых расхождений; однако уже сейчас они полностью соответствует новой более широкой и древней серии определений возраста, полученных для нижележащих культурных остатков стоянки Ануй-2.

К стратегии производства мелких пластинчатых сколов гор. В можно отнести нуклеусы ( $n = 10$ ) (рис. 3, 18–26) и выразительные технические сколы-таблетки с объемной и плавной дугой скалывания на торце (рис. 3, 17, 24), реберчатые сколы (рис. 3, 25). Нуклеусы представлены торцовыми, широкофронтальными конвергентными и продольными модификациями на отщепках и небольших фрагментах отдельностей из местного вулканогенного и осадочного сырья, в том числе бифронтальными разновидностями ядрищ или с дополнительным фронтом. Согласно данным ремонтажа и метода сырьевых единиц, расщепление отщеповой заготовки инициировалось снятием реберчатого скола, скалывание происходило в одном направлении; морфология получаемых снятий существенно варьировала в зависимости от качества сырья, ширины фронта и возможностей серийного скалывания [Белоусова, 2022б]. Ширина пластинчатых сколов составляла от 6 до 25 мм, сохранившиеся целые сколы демонстрируют значимый изгиб профиля. Микроинвентарь комплекса включает также немодифицированные мелкие пластинчатые сколы в технологических скоплениях, единичные резцы, микроскрепки, пластинки с ретушью и притупленным краем, острия на пластинках (рис. 3, 2–16). В целом обсуждаемый комплекс отражает доминирование мелкопластинчатой стратегии; примечательно полное отсутствие отходов производства крупных пластин, а также наличие массивных галечных орудий.

**Ануй-1.** Небольшая серия нуклеусов для производства мелких пластинчатых заготовок происходит со стоянки Ануй-1<sup>3</sup>. В зоне раскопа 1 (1987 г.) в основании шестиметровой толщи отложений был выявлен культ. гор. 3 (279 артефактов), демонстрирующий, согласно данным ремонтажа и полевым наблюдениям, выраженную сохранность планиграфических структур. Материалы горизонта залежали на глубине около 4,6–5,0 м в литологических подразделениях 6 и 7<sup>4</sup>, первый из которых был сложен светло-коричневым суглинком (0,08–0,2 м), а второй, распространяющийся локально на том же гипсометрическом уровне, на 90–95 % был заполнен грубообломочным материалом (0,2–0,5 м). Возраст культурных остатков в случае стоянки Ануй-1 определяется на основании корреляций стратиграфических и археологических данных. В комплексе гор. 3 наряду с формами, типичными для НВП – крупными пластинами, подпризматическими нуклеусами и заготовками бифасов, была выявлена небольшая коллекция изделий усть-каракольского облика [Деревянко и др., 1990]. В нее вошли три нуклеуса, выполненные на сколах от одной отдельности местного афирового эффузива среднего качества – два широкофронтальных из отщепов, один объемный торцовый клиновидный с дополнительным фронтом (см. рис. 2, 17–18, 20), еще одно ядрище, аналогичное последнему, из отдельности местного высококачественного алевrolита (см. рис. 2, 19). Мелкие пластинчатые сколы не были обнаружены, вероятно, из-за особенностей методики полевых археологических работ.

<sup>3</sup> См.: Деревянко А. П. Отчет об археологических исследованиях стоянки Ануй-1 в 1988 г. Архив ИА РАН. 1989. Ф. 1. Р. 1 № 12948.

<sup>4</sup> Там же. См. также: [Деревянко и др., 1990].

**Ануй-3.** Среди индустрий, близких по облику и культурно-хронологической позиции усть-каракольским, выделяется комплекс РВП многослойной стоянки Ануй-3, изученной в 1998–2001 гг. [Деревянко и др., 2000; Деревянко, Шуньков, 2002]. Отложения лит. сл. 10–12, относящиеся к средней части разреза (на глубине от 2,8 до 4,2 м от поверхности), согласно данным стратиграфии и геохронологии, по наличию специфических S-образных текстур и деформированных клиновидных внедрений обнаруживают близкое сходство с пачкой сл. 9–11 участка 1993–1997 гг. памятника Усть-Каракол-1 [Деревянко, Шуньков, 2002]. Для палевых лессовидных суглинков подошвы сл. 12 была получена РТЛ дата  $54\,000 \pm 13\,000$  л. н. (РТЛ-962), воспринятая как доказательство среднепалеолитического возраста подстилающего слоя [Там же]. Новейшие результаты AMS датирования существенно ограничивают древность генерации литологического подразделения 12 (см. таблицу). На основе анализа фрагментов трубчатых костей из нижележащего сл. 13 (раскоп 1998 г.), содержащего несколько невыразительных пластин и орудий из них, получено три радиоуглеродных определения –  $32\,750 \pm 233$  (GV-3606),  $33\,143 \pm 245$  (GV-3609) и  $33\,489 \pm 255$  (GV-3608) л. н.

Концентрация археологического материала, связанного с производством и использованием мелких пластинчатых сколов, выявлена в сл. 12 стоянки Ануй-3 (154 артефакта). Отмечены планиграфические связи между артефактами по методу сырьевых единиц, что указывает на удовлетворительную сохранность структур. В комплексе с орудиями из отщепов и небольших пластин (микроскребки, концевые скребки и др.) представлены «скребки высокой формы» / нуклеусы для мелких пластинчатых сколов ( $n = 4$ ) (рис. 4, 3, 5, 10), выполненные из экзотических высококремнистых пород сырья, «микропластины» с притупленным краем ( $n = 8$ ) и немодифицированные сколы ( $n = 6$ ) (рис. 4, 7, 8, 11–14, 17–18)<sup>5</sup>. Миниатюрность нуклеусов коллекции выделяет их на фоне других археологических комплексов РВП Алтая. Стоит отметить присутствие в сл. 12 немногочисленных форм, более характерных для культуры местного НВП. Единичные мелкие пластинчатые сколы выявлены в сл. 11 ( $n = 2$  из 106 артефактов) и сл. 9 ( $n = 4$ , из них одна «микропластина», усеченная ретушью, всего 112 артефактов).

**Денисова пещера.** В результате многолетних исследований верхней пачки позднеплейстоценовых отложений Денисовой пещеры также была получена представительная коллекция, отражающая производство мелких пластинчатых заготовок в рамках усть-каракольских стратегий. Соответствующий компонент зафиксирован в верхнепалеолитических индустриях из различных участков пещеры: в центральном зале (сл. 11 и 9), южной (сл. 11 и деформация сл. 11) и восточной (сл. 11.2–11.1 и 9) галереях, на предвходовой площадке (сл. 6–7) [Деревянко и др., 2003]. На сегодняшний день хронология позднеплейстоценовых отложений памятника реконструируется на основе обширной серии AMS дат [Douka et al., 2019; Деревянко и др., 2020; Федорченко, Белоусова, 2021; Essel et al., 2023]. Результаты анализа костяных артефактов и образцов древесного угля указывают на продолжительный период посещения человеком пещеры в эпоху верхнего палеолита: от  $42\,900 \pm 2\,000$  л. н. (OxA-29872, костяное шило из сл. 11.4 центрального зала) до  $19\,990 \pm 61$  л. н. (OxA-X-3089-11, уголь из средней части сл. 11 южной галереи). Согласно данным OSL датирования, заселение стоянки в эпоху верхнего палеолита могло происходить несколько ранее [Jacobs et al., 2019].

Учитывая вероятную многокомпонентность коллекции мелкопластинчатого дебитажа и связанного с ним инвентаря в Денисовой пещере, мы привлекали лишь артефакты, которые находят соответствие в материалах эталонных комплексов усть-каракольской традиции РВП Алтая (Усть-Каракол-1 и Ануй-2). Согласно опубликованным данным, с этой традицией могут быть связаны несколько артефактов из сл. 11 южной галереи и сл. 7 предвходовой площадки: широкофронтальный подцилиндрический продольный нуклеус из сургучного яшмоида (рис. 4, 15), пирамидальный нуклеус и близкое по морфологии ядрище с дополнительным фронтом на ороговикоманном алевролите (рис. 4, 16, 19), бифронтальная модифика-

<sup>5</sup> См отчеты об археологических исследованиях стоянки Ануй-3 в 1998 г.: Архив ИАЭТ СО РАН. 1999–2002. Ф. 1. № 2327.

ция широкофронтального клиновидного ядрища из алевролитопесчаника (рис. 4, 4). Возможно, одной из редких вариаций усть-каракольских форм является широкофронтальный нуклеус для мелких пластинчатых заготовок с уплощенным фронтом и двумя противолежащими ударными площадками (рис. 4, 2) [Деревянко и др., 2003; Деревянко и др., 2017; Шуньков и др., 2019; Павленок и др., 2021]. В коллекциях относительно массово представлены мелкие пластинчатые заготовки и микропластины, а также технические сколы, отражающие характерные приемы оформления и подправки нуклеусов – полуреберчатый скол, скол подправки площадки (рис. 4, 6) и др. [Деревянко и др., 2017]. В верхнепалеолитических индустриях памятника отмечены микропластины с притупленным краем и скребки высокой формы, близкие по морфологии к описанным ядрищам (рис. 4, 1, 9) [Деревянко и др., 2003; 2017; Михиенко, Козликин, 2023].

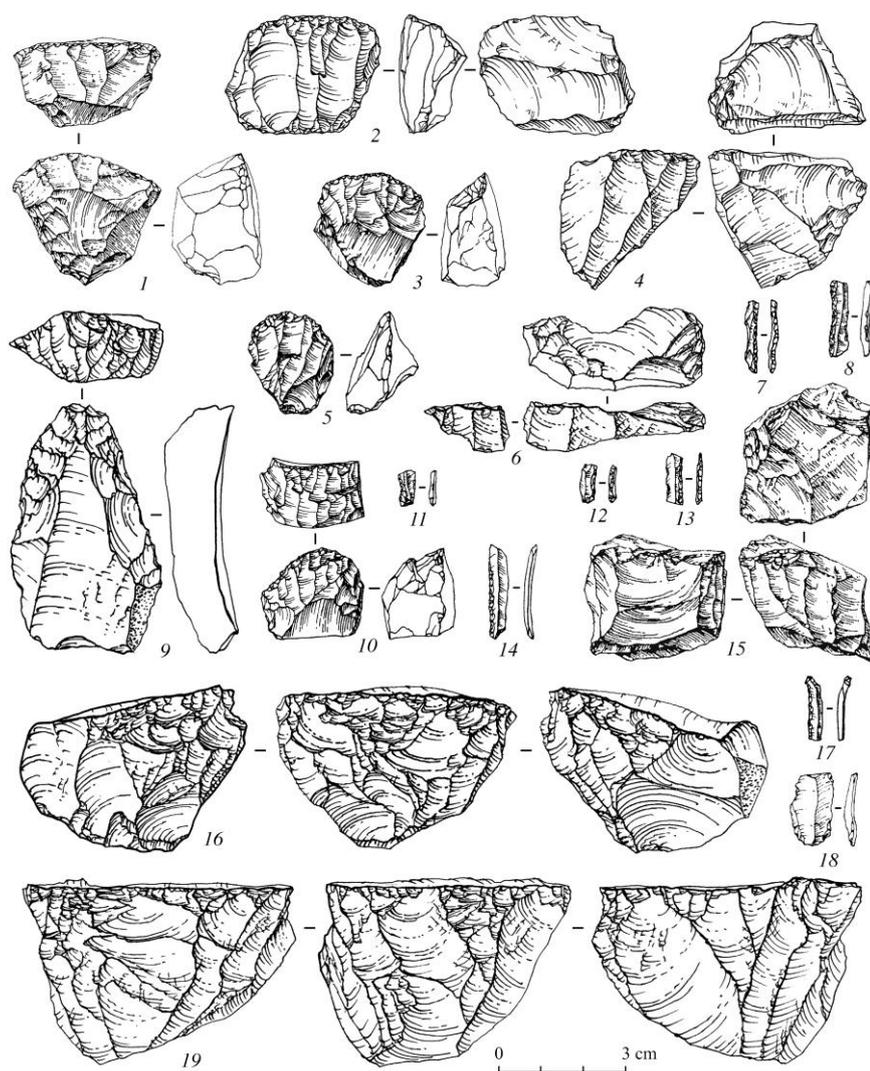


Рис. 4. Мелкопластинчатый комплекс стоянки Денисова пещера (1, 2, 4, 6, 9, 15, 16, 19 – по: [Деревянко и др., 2003; 2017; Шуньков и др., 2019; Павленок и др., 2021]) и стоянки Ануй-3 (3, 5, 7, 8, 10–14, 17, 18 – по: [Деревянко, Шуньков, 2002]);

Fig. 4. The bladelet assemblage of the Denisova Cave site (1, 2, 4, 6, 9, 15, 16, 19, according to: [Derevianko et al., 2003; 2017; Shunkov et al., 2019; Pavlenok et al., 2021]) and the Anui-3 site (3, 5, 7, 8, 10–14, 17, 18, according to: [Derevianko, Shunkov, 2002])

**Кара-Бом.** Стоянка Кара-Бом является ключевым археологическим объектом в контексте изучения культуры НВП Алтая. Индустрия гор. ВП2 представляет собой опорный комплекс кара-бомовской культурной традиции, бытовавшей в регионе около 46–39 тыс. некал. л. н. [Rybin et al., 2023]. Более поздний этап заселения памятника представлен материалами культ. гор. ВП1 (263 артефакта), которые были в значительной степени перемещены склоновыми и другими эрозионными процессами [Белоусова, Рыбин, 2013]. Широкий хронологических разброс AMS дат может указывать на многокомпонентность горизонта ВП1: по результатам датирования 1993 г. были получены значения от  $30\,990 \pm 460$  (GX-17593) до  $34\,180 \pm 640$  л. н. (GX-17595), согласно последним данным – от  $29\,110 \pm 320$  (OxA-36907) до  $32\,300 \pm 450$  л. н. (OxA-36868) [Rybin et al., 2023]. По ряду характеристик коллекция этого горизонта обнаруживает сходство с более ранней НВП индустрией памятника и может являться ее продолжением [Белоусова, Рыбин, 2013]. Однако облик отдельных элементов комплекса (микропластины с изогнутым профилем) [Белоусова, Рыбин, 2016], как и некоторые подъемные материалы, не характерные для НВП, могут указывать на присутствие на памятнике РВП компонента или еще более позднего. В коллекциях сборов представлены широкофронтальные нуклеусы с выпуклой объемной дугой скалывания и дополнительным фронтом (рис. 5, 5, 8); одна миниатюрная торцовая клиновидная форма была выявлена в числе артефактов в отложениях подножия стоянки, где активно развивались эрозионные процессы (рис. 5, 4).

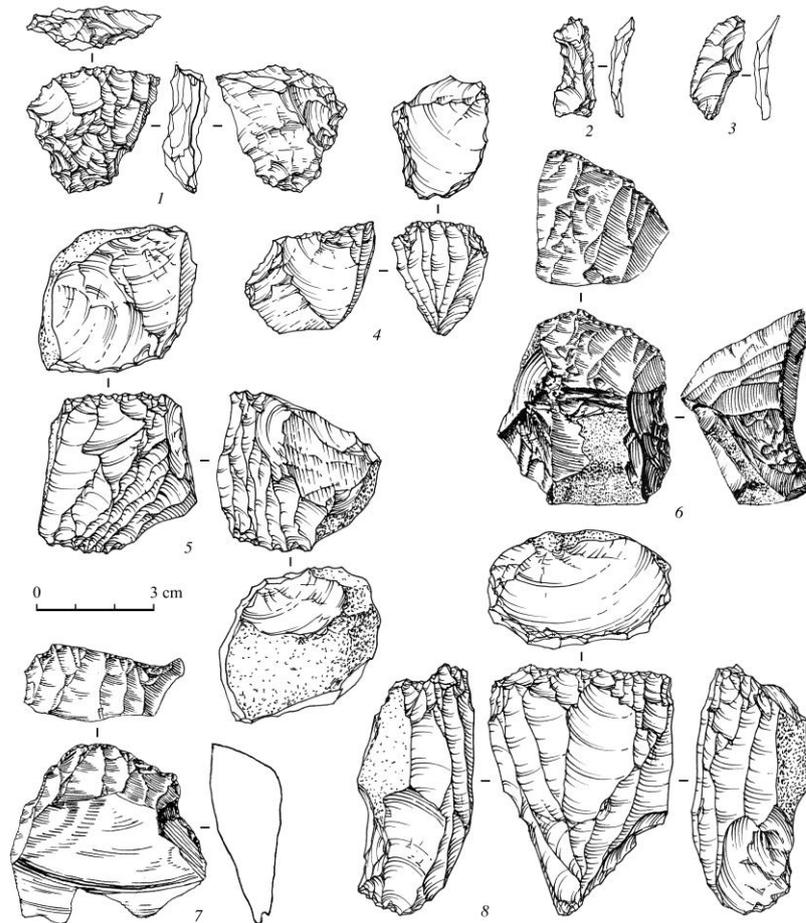


Рис. 5. Мелкопластинчатый компонент стоянок Кара-Бом (4–5, 8), Тюмечин-4 (6, 7 – по: [Деревянко, 2011]) и Кара-Тенеш (1–3).

Fig. 5. Bladelet component of the Kara-Bom (4–5, 8), Tumechin-4 (6, 7, from [Derevianko, 2011]) and Kara-Tenesh (1–3) sites

**Тюмечин-4.** Несколько выразительных артефактов, ассоциированных с мелкопластинчатым производством, происходят со стоянки Тюмечин-4 [Шуныков, 1990; Шуныков и др., 1994]. Находки концентрировались на участке основного раскопа, на трех соседних квадратах по линиям Д-Ж/4-3 в нижней части культуросодержащего лит. сл. 5 (484 артефакта). Изделия имеют признаки изменения поверхности, характерные для перемещенного или экспонированного материала. Мелкопластинчатая составляющая комплекса включает два нуклеуса / скребка высокой формы из местных высококачественных туфов (рис. 5, 6, 7). Хронологическая позиция индустрии определена финальным этапом каргинского потепления; данные абсолютного датирования отсутствуют. Облик археологического материала позволил связать комплекс с усть-каракольскими индустриями РВП [Деревянко, 2011].

### Обсуждение и заключение

Проведенное исследование позволило верифицировать, актуализировать и существенно дополнить сведения о мелкопластинчатой составляющей ключевых РВП объектов Алтая, их стратиграфических, планиграфических и хронологических контекстах. На основании данных ремонтажа и метода сырьевых единиц были реконструированы особенности пространственной локализации наиболее информативных культурных горизонтов усть-каракольской традиции, зафиксированных на стоянках Усть-Каракол-1 и Ануй-2. Дифференциация каменных артефактов и фаунистических остатков в соответствии с их принадлежностью к пространственным структурам позволила определить вещественный состав индустрий и получить качественные образцы для датирования.

Результаты изучения структуры и характера сохранности РВП комплексов памятников Усть-Каракол-1, Ануй-2, а ранее и стоянки Кара-Бом [Белоусова, Рыбин, 2013], позволяют во многом объяснить ключевые проблемы идентификации и исследования усть-каракольских объектов Алтая; они связаны с особенностями условий их формирования, которые определялись процессами активного склонообразования, приводившими к деформации, фрагментации или полному разрушению исходных археологических структур. Эта тенденция становится особенно очевидной при сопоставлении с более ранними объектами НВП, фиксируемыми на тех же стоянках (Усть-Каракол-1, культ. гор. Д/Е, Кара-Бом, культ. гор. ВП2).

Согласно новым данным, в группе усть-каракольских стоянок опорными или эталонными с точки зрения сохранности и содержания могут считаться два объекта – Усть-Каракол-1 (раскоп 1 1986 г., культ. гор. В) и Ануй-2 (раскоп 2 1990–1991 гг., культ. гор. В), расположенные в Северо-Западном Алтае. На основании новых  $^{14}\text{C}$  дат, верификации контекстов и актуальности опубликованных ранее возрастных определений была уточнена хронология археологических комплексов. Исходя из имеющихся данных, возраст комплексов может составлять около 32–30 тыс. некал. л., в калиброванном значении – 37–34 тыс. л. (68,2 %). В этот небольшой отрезок времени в целом вписываются данные о хронологии и стратиграфической позиции других индустрий с артефактами усть-каракольского облика (см. таблицу).

Соответствие хронологических позиций, идентичность мелкопластинчатого компонента и общего технико-типологического облика индустрий памятников Усть-Каракол-1 (культ. гор. В) и Ануй-2 (культ. гор. В) свидетельствуют в пользу культурной общности этих комплексов. В обоих случаях мелкопластинчатая стратегия занимает доминирующее место в первичном расщеплении, отчетливо выделяясь на общем фоне неспециализированного пластинчатого и отщепового производства. Получение мелких пластинчатых заготовок на эталонных памятниках демонстрирует приверженность отщеповым основам из местных тонкозернистых вулканогенных и осадочных пород, а также – в редких случаях – высококремнистых отдельностей. Нуклеусы представлены торцовыми и широкофронтальными конвергентными и продольными формами, в том числе бифронтальными разновидностями. Организация скалывания практически всегда предполагала наличие прямой скошенной ударной

площадки с тонко редуцированной объемной дугой, а также подтреугольный фронт, с которого происходило продольно-конвергентное или продольное скалывание заготовок. Данный подход зачастую придавал остаточным формам облик, близкий к скребкам высокой формы. В каждом из эталонных комплексов высок удельный вес ядрищ с дополнительным фронтом по килю или в иной плоскости, исключающей встречное скалывание заготовок. Параметры ширины получаемых основ варьировали в зависимости от этапа расщепления и могли меняться от пластинчатых (более 25 мм) до микропластинчатых (меньше 7 мм); наряду с нерегулярной морфологией заготовок и негативов на фронтах это указывает на общую слабую стандартизацию расщепления. Выявленный микроинвентарь включает микроскребки, пластинки с ретушью и притупленным краем, остря на пластинках.

Характеристики мелкопластинчатого компонента других стоянок ануйской группы в Северо-Западном Алтае – Ануй-1, 3, Денисова пещера, усиливают тенденции, выявленные по опорным материалам. Стоит отметить, что находки из сл. 12 стоянки Ануй-3 при этом значимо выделяются на общем фоне: они миниатюрны, регулярны и выполнены на оригинальной сырьевой базе. В долине р. Урсул Центрального Алтая комплексы с усть-каракольским мелкопластинчатым компонентом были выявлены довольно давно – недатированные находки со стоянки Тюмечин-4; материалы Кара-Бома же в данном контексте рассматриваются впервые, потенциально проясняя широкую хронологию верхнего макрокомплекса ВП1.

Феномен усть-каракольской традиции скорее всего не ограничивается географическими рамками долин рек Ануй и Урсул: определенные свидетельства присутствия ее индустрий фиксируются на правом берегу Катуня и в северных предгорьях Алтая – в контексте многослойной стоянки Кара-Тенеш (см. рис. 5, 1–3) с культурными остатками возрастом около  $31\,400 \pm 410$  некал. л. (СОАН-2486) [Орлова, 1995], недатированного многокомпонентного комплекса памятника Каратурук [Кадиков, Лапшин, 1978] и РВП слоев стоянки Ушлеп-6 [Барышников и др., 2005].

В региональном контексте обсуждаемые мелкопластинчатые технологии в совокупности с микроинвентарем можно считать крайне специфичными по отношению к более ранней культуре НВП, где использовались принципиально другие подходы к производству и обработке мелких пластинчатых заготовок [Белоусова и др., 2019]. Установить своеобразие усть-каракольских индустрий по отношению к более поздним культурам в настоящий момент довольно сложно в силу отсутствия подходящих материалов для сопоставления. Вполне вероятно, учитывая общеэпохальный верхнепалеолитический тренд в сторону микролитизации, специфичность будет выражена менее отчетливо. Усть-каракольские мелкопластинчатые индустрии Алтая требуют более пристального внимания к технологической, типологической и функциональной сторонам их элементов. Сформированная в результате проведенной работы коллекция будет способствовать дальнейшему изучению этого значимого явления.

### Список литературы

- Барышников Г. Я., Кунгуров А. Л., Маркин М. М., Семibrатов В. П.** Палеолит Горной Шории. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2005. 277 с.
- Белоусова Н. Е.** Стратиграфический и планиграфический контексты материалов ранней стадии верхнего палеолита стоянки Усть-Каракол-1 (раскоп 1993–1997 годов) // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2012. Т. 11, вып. 5: Археология и этнография. С. 51–61.
- Белоусова Н. Е.** Технология мелкопластинчатого расщепления в индустрии раннего верхнего палеолита стоянки Усть-Каракол-1 (Горный Алтай) // Новые материалы и методы археологического исследования: Материалы IV Конф. молодых ученых. М.: ИА РАН, 2017. С. 14–15.
- Белоусова Н. Е.** Каменные индустрии начала верхнего палеолита Горного Алтая: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2018. 25 с.

- Белоусова Н. Е.** Новая культурно-хронологическая последовательность стоянки Ануй-2: предварительные результаты // Археологические культуры Сибири в контексте кросс-культурных контактов в Евразии: Материалы МАКМИ (Новосибирск, 21–25 ноября 2022 г.). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2022а. С. 5–11.
- Белоусова Н. Е.** Мелкопластинчатое расщепление в индустрии горизонта В стоянки Ануй-2: отдельные акты производственной деятельности // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2022б. Т. 28. С. 51–57.
- Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П.** Новая схема культурно-стратиграфического членения ранне-верхнепалеолитических отложений стоянки Кара-Бом (на основе пространственного анализа и данных ремонтажа) // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2013. Т. 12, вып. 7: Археология и этнография. С. 64–76.
- Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П.** Технология первичного расщепления каменного сырья в индустрии раннего верхнего палеолита культурного горизонта ВП1 стоянки Кара-Бом (Горный Алтай) // Теория и практика археологических исследований. 2016. № 4 (16). С. 7–23.
- Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П., Федорченко А. Ю.** Стратегии обработки каменного сырья в начале верхнего палеолита Горного Алтая (по материалам культурного горизонта ВП2 стоянки Кара-Бом) // *Stratum plus*. 2019. № 1. С. 225–250.
- Белоусова Н. Е., Федорченко А. Ю., Вишневецкий А. В., Михиенко В. А., Селецкий М. В., Маркин С. В.** Различия археологических комплексов начального и раннего верхнего палеолита стоянки Усть-Каракол-1 // Верхний палеолит Европы: Время культурных новаций: Тез. Междунар. науч. конф. (6–8 декабря 2021 г., Санкт-Петербург). СПб.: ИИМК РАН, 2021. С. 28–29.
- Белоусова Н. Е., Федорченко А. Ю., Славинский В. С.** Анализ сырьевых единиц как способ изучения структуры культурных отложений и реконструкции систем мобильности и жизнеобеспечения // *Stratum plus*. 2018. № 1. С. 125–143.
- Деревянко А. П.** Переход от среднего к верхнему палеолиту на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. 2001. № 3. С. 70–103.
- Деревянко А. П.** Три сценария перехода от среднего к верхнему палеолиту. Сценарий первый: переход к верхнему палеолиту на территории Северной Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2010. № 3 (43). С. 2–32.
- Деревянко А. П.** Верхний палеолит в Африке и Евразии и формирование человека современного анатомического типа. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011. 560 с.
- Деревянко А. П., Агаджанян А. К., Барышников Г. Ф., Дергачева М. И., Дупал Т. А., Малаева Е. М., Маркин С. В., Молодин В. И., Николаев С. В., Орлова Л. А., Петрин В. Т., Постнов А. В., Ульянов В. А., Феденева И. Н., Форонова И. В., Шуньков М. В.** Археология, геология и палеогеография плейстоцена и голоцена Горного Алтая. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998а. 176 с.
- Деревянко А. П., Волков П. В.** Эволюция расщепления камня в переходный период на территории Горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. 2004. № 2. С. 21–35.
- Деревянко А. П., Волков П. В., Петрин В. Т.** Зарождение микропластинчатой техники расщепления камня (опыт экспериментальных исследований и технологического анализа материалов памятника Кара-Бом). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. 170 с.
- Деревянко А. П., Глинский С. В., Дергачева М. И., Дупал Т. А., Ефремов С. А., Зенин А. Н., Кривошапкин А. И., Куликов О. А., Малаева Е. М., Маркин С. В., Николаев С. В., Нохрина Т. И., Петрин В. Т., Поздняков А. А., Попова С. М., Рыбин Е. П., Симонов Ю. Г., Феденева И. Н., Чевалков Л. М., Шуньков М. В.** Проблемы палеоэкологии, геологии и археологии палеолита Алтая. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998б. 312 с.

- Деревянко А. П., Гричан Ю. В., Дергачева М. И., Зенин А. Н., Лаухин С. А., Левковская Г. М., Малолетко А. М., Маркин С. В., Молодин В. И., Оводов Н. Д., Петрин В. Т., Шуньков М. В. Археология и палеоэкология палеолита Горного Алтая. Новосибирск: Изд-во ИИФФ СО АН СССР, 1990. 158 с.
- Деревянко А. П., Маркин С. В. Палеолитические памятники бассейна р. Ануй (общий обзор) // Комплексные исследования палеолитических объектов бассейна р. Ануй. Новосибирск: ИИФФ СО АН СССР, 1990. С. 5–30.
- Деревянко А. П., Шуньков М. В. Индустрии с листовидными бифасами в среднем палеолите Горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. 2002. № 1 (9). С. 16–41.
- Деревянко А. П., Шуньков М. В. Становление верхнепалеолитических традиций на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. 2004. № 3 (19). С. 12–40.
- Деревянко А. П., Шуньков М. В., Агаджанян А. К., Барышников Г. Ф., Малаева Е. М., Ульянов В. А., Кулик Н. А., Постнов А. В., Анойкин А. А. Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. 448 с.
- 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., 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. 23. С. 103–107.
- Деревянко А. П., Шуньков М. В., Ульянов В. А. Изучение палеолитической стоянки в долине р. Ануй // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. Т. 6. С. 99–104.
- Кадиков Б. Х., Лапшин Б. И. Каратурук – новая стоянка каменного века Горного Алтая // Древние культуры Алтая и Западной Сибири. Новосибирск, 1978. С. 3–10.
- Кузнецов А. М. Проблема микропластинчатых индустрий в каменном веке Дальнего Востока и Сибири: Автореф. дис. ... д-ра ист. наук. СПб., 1997. 30 с.
- Михиенко В. А., Козликин М. Б. Мелкие пластинчатые сколы в индустриях верхнего палеолита Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2023. Т. 29. С. 226–233.
- Орлова Л. А. Радиоуглеродное датирование археологических памятников Сибири и Дальнего Востока // Методы естественных наук в археологических реконструкциях / Отв. ред. А. П. Деревянко, Ю. П. Холушкин. Новосибирск: Наука, 1995. Ч. 2. С. 205–232.
- 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.
- Славинский В. С. Индустрии ранневерхнепалеолитических уровней обитания стоянки Усть-Каракол (материалы раскопа 1986 г.) // Северная Азия в антропогене: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология. Иркутск: Оттиск, 2007. Т. 2. С. 197–214.
- Славинский В. С., Рыбин Е. П., Белоусова Н. Е., Федорченко А. Ю., Хаценович А. М., Анойкин А. А. Специфический способ подготовки зоны расщепления нуклеусов в начальном верхнем палеолите Южной Сибири и Центральной Азии // Stratum plus. 2017. № 1. С. 221–244.
- Федорченко А. Ю., Белоусова Н. Е. Хронология и культурная атрибуция древнейших костяных игл верхнего палеолита Сибири // Stratum plus. 2021. № 1. С. 217–257.

- Федорченко А. Ю., Белоусова Н. Е., Кулик Н. А., Шуньков М. В.** Украшения из серпентина ранней стадии верхнего палеолита со стоянки Усть-Каракол (Северо-Западный Алтай) // *Археология, этнография и антропология Евразии*. 2020. Т. 48, № 1. С. 3–15.
- Шуньков М. В.** Мустьерские памятники межгорных котловин Центрального Алтая. Новосибирск: Наука, 1990. 158 с.
- Шуньков М. В., Белоусова Н. Е.** Среднепалеолитическая составляющая каменной индустрии из слоев 8–11 стоянки Усть-Каракол-1 (по данным планиграфического анализа) // *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. Т. 21. С. 179–182.
- 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. 25. С. 299–305.
- Шуньков М. В., Николаев С. В., Кривошапкин А. И.** Позднепалеолитическая стоянка Тюмечин-4 в Горном Алтае // *Проблемы изучения культурно-исторического наследия Алтая*. Горно-Алтайск, 1994. С. 12–14.
- Derevianko A. P., Postnov A. V., Rybin E. P., Kuzmin Y. V., Keates S. G.** The Pleistocene peopling of Siberia: a review of environmental and behavioural aspects // *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*. 2005. Vol. 57. P. 69–77.
- Douka K., Slon V., Jacobs Z., Ramsey C. B., Shunkov M. V., Derevianko A. P., Mafessoni F., Kozlikin M. B., Li B., Grün R., Comeskey D., Devière T., Brown S., Viola B., Kinsley L., Buckley M., Meyer M., Roberts R. G., Pääbo S., Kelso J., Higham T.** Age estimates for hominin fossils and the onset of the Upper Palaeolithic at Denisova Cave // *Nature*. 2019. Vol. 565 (7741). P. 640–644.
- Essel E., Zavala E. I., Schulz-Kornas E., Kozlikin M. B., Fewlass H., Vernot B., Shunkov M. V., Derevianko A. P., Douka K., Barnes I., Soulier M.-C., Schmidt A., Szyman-ski M., Tsanova T., Sirakov N., Endarova E., McPherron Sh. P., Hublin J.-J., Kelso J., Pääbo S., Hajdinjak M., Soressi M., Meyer M.** Ancient human DNA recovered from a Palaeolithic pendant // *Nature*. 2023. Vol. 618, no. 7964. P. 328–332.
- Gómez Coutouly Y. A.** The emergence of pressure knapping microblade technology in Northeast Asia // *Radiocarbon*. 2018. Vol. 60. P. 821–855.
- Jacobs Z., Li B., Shunkov M. V., Kozlikin M. B., Bolikhovskaya N. S., Agadjanian A. K., Uliyanov V. A., Vasiliev S. K., O’Gorman K., Derevianko A. P., Roberts R. G.** Timing of archaic hominin occupation of Denisova Cave in southern Siberia // *Nature*. 2019. Vol. 565, no. 7741. P. 594–599.
- Keates S. G.** Microblade technology in Siberia and neighbouring regions: an overview // *Origin and spread of microblade technology in Northern Asia and North America*. Burnaby: Archaeology Press, 2007. P. 125–146.
- Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., Plicht J. van der, Reimer R., Richards D., Scott E., Southon J., Turney C., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., Talamo S.** The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP) // *Radiocarbon*. 2020. P. 725–757.
- Rybin E. P., Belousova N. E., Derevianko A. P., Douka K., Higham T.** The Initial Upper Paleolithic of the Altai: New radiocarbon determinations for the Kara-Bom site // *Journal of Human Evolution*. 2023. Vol. 185. P. 34–53.

- Yi M., Gao X., Li F., Chen F.** Rethinking the origin of microblade technology: A chronological and ecological perspective // *Quaternary International*. 2016. Vol. 400. P. 130–139.
- Zhao Ch., Wang Y., Gu W., Wang S., Wu X., Gao X., Chen Y., Li Y.** The emergence of early microblade technology in the hinterland of North China: a case study based on the Xishi and Dongshi site in Henan Province // *Archaeological and Anthropological Sciences*. 2021. Vol. 13. P. 97–112.
- Zwyns N.** Laminar Technology and the Onset of the Upper Paleolithic in the Altai, Siberia (Studies in Human Evolution). Doctoral Thesis. Leiden: Leiden Uni. Press, 2012, 414 p.

#### Список источников

- Деревянко А. П.** Отчет об археологических исследованиях стоянки Ануй-1 в 1988 г. Архив ИА РАН. 1989. Ф. 1. Р. 1 № 12948.
- Деревянко А. П.** Отчет об археологических исследованиях стоянки Ануй-3 в 1998 г. Архив ИАЭТ СО РАН. 1999. Ф. 1. № 2327.
- Деревянко А. П.** Отчет об археологических исследованиях стоянки Ануй-3 в 1999 г. Архив ИАЭТ СО РАН. 2000. Ф. 1. № 2327.
- Деревянко А. П.** Отчет об археологических исследованиях стоянки Ануй-3 в 2000 г. Архив ИАЭТ СО РАН. 2001. Ф. 1. № 2327.
- Деревянко А. П.** Отчет об археологических исследованиях стоянки Ануй-3 в 2001 г. Архив ИАЭТ СО РАН. 2002. Ф. 1. № 2327.

#### References

- Baryshnikov G. Ya., Kungurov A. L., Markin M. M., Semibratov V. P.** Paleolit Gornoy Shorii [Paleolithic of Mountain Shoria]. Barnaul, Altai State Uni. Press, 2005, 277 p. (in Russ.)
- Belousova N. E.** Stratigraphic and planigraphic context of Early Upper Paleolithic assemblages from Ust'-karakol-1 site (excavation of 1993–1997). *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2012, vol. 11 (5), pp. 51–61. (in Russ.)
- Belousova N. E.** Tekhnologiya melkoplachinchatogo rasshchepleniya v industrii rannego verkhnego paleolita stoyanki Ust'-Karakol-1 (Gornyy Altay) [Technology of bladelet production in the Early Upper Paleolithic assemblage of the Ust-Karakol-1 site (Altai Mountains)]. In: *Novye materialy i metody arkheologicheskogo issledovaniya* [New materials and methods of archaeological research]. Proc. of IV Conf. young scientists. Moscow, IA RAS, 2017, pp. 14–15. (in Russ.)
- Belousova N. E.** Kamennye industrii nachala verkhnego paleolita Gornogo Altaya [Stone industries of the beginning of the Upper Paleolithic of the Altai Mountains]. Abstract of Cand. Sci. (History) Diss. Novosibirsk, 2018, 25 p. (in Russ.)
- Belousova N. E.** Novaya kul'turno-khronologicheskaya posledovatel'nost' stoyanki Anuy-2: predvaritel'nyye [New Cultural and Chronological sequence of the Anui-2 site: preliminary results]. In: *Arkheologicheskie kul'tury Sibiri v kontekste kross-kul'turnykh kontaktov v Evrazii* [Archaeological cultures of Siberia in the context of cross-cultural contacts in Eurasia]. Proc. of Conf. (Novosibirsk, November 21–25, 2022). Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2022, pp. 5–11. (in Russ.)
- Belousova N. E.** Bladelet Knapping in the Industry of Anui-2 Site, Horizon B: Individual Acts of Production Activity. In: *Problems of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2022, vol. 28, pp. 51–57. (in Russ.)
- Belousova N. E., Fedorchenko A. Yu., Slavinsky V. S.** Raw material units analysis as method of studying the structure of cultural deposits and reconstruction of mobility and life support systems. *Stratum plus*, 2018, no. 1, pp. 125–143. (in Russ.)

- Belousova N. E., Fedorchenko A. Yu., Vishnevsky A. V., Mikhienko V. A., Seletsky M. V., Markin S. V.** Razlichiya arkhеologicheskikh kompleksov nachal'nogo i rannego verkhnego paleolita stoyanki Ust'-Karakol-1 [Differences between the archaeological complexes of the initial and early Upper Paleolithic of the Ust-Karakol-1 site]. In: Verkhniy paleolit Evropy: Vremya kul'turnykh novatsiy [Upper Paleolithic of Europe: Time of cultural innovations]. Abstracts of the International scientific conference (December 6–8, 2021, St. Petersburg). St. Petersburg, IHMC RAS, 2021, pp. 28–29. (in Russ.)
- Belousova N. E., Rybin E. P.** New updates to stratigraphic partition of Early Upper Paleolithic sequence of Kara-Bom site (spatial analyzes and refitting studies). *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2013, vol. 12(7), pp. 64–76. (in Russ.)
- Belousova N. E., Rybin E. P.** The technology of primary stone splitting of the Early Upper Paleolithic industry of the UP1 cultural layer at the Kara-Bom site (Russian Altai). *Theory and Practice of archaeological research*, 2016, no. 4 (16), pp. 7–23. (in Russ.)
- Belousova N. E., Rybin E. P., Fedorchenko A. Yu.** Treatment Strategy of Stone Raw Material in the Initial Upper Palaeolithic of Gorny Altai (based on materials of cultural horizon UP2, Kara-Bom site). *Stratum plus*. 2019, no. 1, pp. 225–250. (in Russ.)
- Derevianko A. P.** The Middle to Upper Paleolithic Transition in Altai. *Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia*, 2001, no. 3, pp. 70–103. (in Russ.)
- Derevianko A. P.** Three scenarios of the Middle to Upper Paleolithic Transition: Scenario 1: The Middle to Upper Paleolithic Transition in Northern Asia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2010, no. 3 (43), pp. 2–32. (in Russ.)
- Derevianko A. P.** The Upper Paleolithic in Africa and Eurasia and the Origin of Anatomically Modern Humans. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2011, 560 p.
- Derevianko A. P., Agajanyan A. K., Baryshnikov G. F., Dergacheva M. I., Dupal T. A., Malaeva E. M., Markin S. V., Molodin V. I., Nikolaev S. V., Orlova L. A., Petrin V. T., Postnov A. V., Ulyanov V. A., Fedeneva I. N., Foronova I. V., Shunkov M. V.** Arkheologiya, geologiya i paleografiya pleistotsena i golotsena Gornogo Altaya [Archaeology, Geology and Palaeography of the Pleistocene and Holocene of the Altai Mountains]. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 1998, 176 p. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Glinitsky S. V., Dergacheva M. I., Dupal T. A., Efremov S. A., Zenin A. N., Krivoshapkin A. I., Kulikov O. A., Malaeva E. M., Markin S. V., Nikolaev S. V., Nokhrina T. I., Petrin V. T., Pozdnyakov A. A., Popova S. M., Rybin E. P., Simonov Yu. P., Simonov Y. G., Fedeneva I. N., Chevalkov L. M., Shunkov M. V.** Problemy paleoekologii, geologii i arkheologii paleolita Altaya [Problems of Palaeoecology, Geology and Archaeology of the Altai Palaeolithic]. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 1998, 312 p. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Grichan Yu. V., Dergachev M. I., Zenin A. N., Laukhin S. A., Levkovskaya G. M., Maloletko A. M., Markin S. V., Molodin V. I., Ovodov N. D., Petrin V. T., Shunkov M. V.** Archaeology and paleoecology of the Palaeolithic of Gorny Altai. Novosibirsk, , 1990, 158 p. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Markin S. V.** Paleoliticheskie pamyatniki basseina r. Anui (obshchii obzor) [Paleolithic sites of the Anui river basin (general overview)]. In: Kompleksnyye issledovaniia paleoliticheskikh ob'ektov basseina r. Anui [Complex Studies of Paleolithic Sites in the Anuy River Basin]. Novosibirsk, 1990, pp. 5–30. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Postnov A. V., Rybin E. P., Kuzmin Y. V., Keates S. G.** The Pleistocene peopling of Siberia: a review of environmental and behavioural aspects. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 2005, vol. 57, pp. 69–77.
- Derevianko A. P., Shunkov M. V.** Industries with leafshaped bifaces in the Middle Paleolithic of Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2002, no. 1 (9), pp. 16–41. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Shunkov M. V.** Formation of Upper Paleolithic traditions in Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2004, no. 3 (19), pp. 12–40. (in Russ.)

- Derevianko A. P., Shunkov M. V., Agadjanian A. K., Baryshnikov G. F., Malaeva E. M., Uliyanov V. A., Kulik N. A., Postnov A. V., Anoykin A. A.** Paleoenvironment and paleolithic Human occupation of Gorny Altai. *Novosibirsk, IAET SB RAS Publ.*, 2003, 448 p. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Shunkov M. V., Kozlikin M. B.** Who Were the Denisovans? *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2020, vol. 48, no. 3, pp 3–32. (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: *Ethnography and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2017, vol. 23, pp. 103–107. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Shunkov M. V., Uliyanov V. A.** Study of a Paleolithic site in the Anui river valley. *Problems of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2000, vol. 6, pp. 99–104. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Volkov P. V.** Evolution of lithic reduction technology in the course of the Middle to Upper Paleolithic transition in the Altai Mountains. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2004, no. 2, pp. 21–35. (in Russ.)
- Derevianko A. P., Volkov P. V., Petrin V. T.** The Origin of Microplate Knapping Technique: (Experience of Experimental Research and Technological Analysis of the materials of the Kara-Bom Site). Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2002, 170 p. (in Russ.)
- Douka K., Slon V., Jacobs Z., Ramsey C. B., Shunkov M. V., Derevianko A. P., Mafessoni F., Kozlikin M. B., Li B., Grün R., Comeskey D., Deviese T., Brown S., Viola B., Kinsley L., Buckley M., Meyer M., Roberts R. G., Pääbo S., Kelso J., Higham T.** Age estimates for hominin fossils and the onset of the Upper Palaeolithic at Denisova Cave. *Nature*, 2019, vol. 565 (7741), pp. 640–644.
- Essel E., Zavala E. I., Schulz-Kornas E., Kozlikin M. B., Fewlass H., Vernet B., Shunkov M. V., Derevianko A. P., Douka K., Barnes I., Soulier M.-C., Schmidt A., Szymanski M., Tsanova T., Sirakov N., Endarova E., McPherron Sh. P., Hublin J.-J., Kelso J., Pääbo S., Hajdinjak M., Soressi M., Meyer M.** Ancient human DNA recovered from a Palaeolithic pendant. *Nature*, 2023, vol. 618, no. 7964, pp. 328–332.
- Fedorchenko A. Yu., Belousova N. E.** Chronology and Cultural Attribution of the Earliest Upper Palaeolithic Bone Needles of Siberia. *Stratum Plus*. 2021, no. 1, pp. 217–257. (in Russ.)
- Fedorchenko A. Yu., Belousova N. E., Kulik N. A., Shunkov M. V.** Early Upper Paleolithic Serpentine Ornaments from Ust-Karakol, Northwestern Altai. *Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia*, 2020, vol. 48, no. 1, pp. 3–15. (in Russ.)
- Gómez Coutouly Y. A.** The emergence of pressure knapping microblade technology in Northeast Asia. *Radiocarbon*, 2018, vol. 60, pp. 821–855.
- Jacobs Z., Li B., Shunkov M. V., Kozlikin M. B., Bolikhovskaya N. S., Agadjanian A. K., Uliyanov V. A., Vasiliev S. K., O’Gorman K., Derevianko A. P., Roberts R. G.** Timing of archaic hominin occupation of Denisova Cave in southern Siberia. *Nature*, 2019, vol. 565, no. 7741, pp. 594–599.
- Kadikov B. Kh., Lapshin B. I.** Karaturuk – novaya stoyanka kamennogo veka Gornogo Altaya [Karaturuk – a new Stone Age site of the Altai Mountains]. In: *Drevniye kul'tury Altaya i Zapadnoy Sibiri* [Ancient cultures of Altai and Western Siberia]. Novosibirsk, 1978, pp. 3–10. (in Russ.)
- Keates S. G.** Microblade technology in Siberia and neighbouring regions: an overview. In: *Origin and spread of microblade technology in Northern Asia and North America*. Burnaby, Archaeology Press, 2007, pp. 125–146.
- Kuznetsov A. M.** Problema mikroplastinchatykh industriy v kamennom veke Dal'nego Vostoka i Sibiri [The problem of microblade industries in the Stone Age of the Far East and Siberia]. Abstract of Dr. Sci. (History) Diss. St. Petersburg, 1997, 30 p. (in Russ.)

- Mikhienko V. A., Kozlikin M. B.** Bladelet Production in the Upper Paleolithic Industries of Denisova Cave. In: Problems of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2023, vol. 29, pp. 226–233. (in Russ.)
- Orlova L. A.** Radiouglerodnoe datirovanie arkhelogicheskikh pamyatnikov Sibiri i Dal'nego Vostoka [Radiocarbon dating of archaeological sites of Siberia and the Far East]. In: Derevianko A. P., Kholyushkin Yu. P. (eds.). Metody estestvennykh nauk v arkhelogicheskikh rekonstruktsiyakh [Methods of natural sciences in archaeological reconstructions]. Novosibirsk, Nauka, 1995, pt. 2, pp. 205–232. (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*, 20221, no. 1 (70), pp. 123–130. (in Russ.)
- Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., Plicht J. van der, Reimer R., Richards D., Scott E., Southon J., Turney C., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., Talamo S.** The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 2020, pp. 725–757.
- Rybin E. P., Belousova N. E., Derevianko A. P., Douka K., Higham T.** The Initial Upper Paleolithic of the Altai: New radiocarbon determinations for the Kara-Bom site. *Journal of Human Evolution*, 2023, vol. 185, pp. 34–53.
- Slavinskiy V. S.** Industrii rannepleistotsenicheskikh urovney obitaniya stoyanki Ust'-Karakol (materialy raskopa 1986 g.) [Industries of the Early Upper Palaeolithic habitation levels at the Ust-Karakol site (materials of the excavation in 1986)]. In: Severnaya Aziya v antropogene: chelovek, paleotekhnologii, geokologiya, etnologiya i antropologiya [Northern Asia in the Anthropogene: Human, Paleotechnologies, Geocology, Ethnology and Anthropology]. Irkutsk, Ottisk Publ., 2007, vol. 2, pp. 197–214. (in Russ.)
- Slavinskiy V. S., Rybin E. P., Belousova N. E., Fedorchenko A. Yu., Khatsenovich A. M., Anoin A. A.** Specific Technique of Core Platform Preparation in the Initial Upper Palaeolithic of South Siberia and Central Asia. *Stratum Plus*, 2017, no. 1, pp. 221–244. (in Russ.)
- Shunkov M. V.** Must'yerskiye pamyatniki mezhgornyykh kotlovin Tsentral'nogo Altaya [Mousterian sites of the intermountain basins of Central Altai]. Novosibirsk, Nauka, 1990, 158 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 and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2019, vol. 25, pp. 299–305. (in Russ.)
- Shunkov M. V., Belousova N. E.** Middle palaeolithic component of the stone industry from the layers 8–11 of Ust-Karakol site (basing on the spatial analysis). In: Problems of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and Neighboring Territories. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2015, vol. 21, pp. 179–182. (in Russ.)
- Shunkov M. V., Nikolayev S. V., Krivoshapkin A. I.** Pozdnepleistotsenicheskaya stoyanka Tyumechin-4 v Gornom Altae [Tyumechin-4 Upper Paleolithic site in the Altai Mountains]. In: Problemy izucheniya kul'turno-istoricheskogo naslediya Altaya [Problems of studying the cultural and historical heritage of Altai]. Gorno-Altaysk, 1994, pp. 12–14. (in Russ.)
- Yi M., Gao X., Li F., Chen F.** Rethinking the origin of microblade technology: A chronological and ecological perspective. *Quaternary International*, 2016, vol. 400, pp. 130–139.
- Zhao Ch., Wang Y., Gu W., Wang S., Wu X., Gao X., Chen Y., Li Y.** The emergence of early microblade technology in the hinterland of North China: a case study based on the Xishi and

Dongshi site in Henan Province. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2021, vol. 13, pp. 97–112.

**Zwyns N.** Laminar Technology and the Onset of the Upper Paleolithic in the Altai, Siberia (Studies in Human Evolution). Doctoral Thesis. Leiden, Leiden Uni. Press, 2012, 414 p.

### List of Sources

**Derevianko A. P.** Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh stoyanki Anuy-1 v 1988 g. [Report on archaeological research at the Anui-1 site in 1988]. In: Arkhiv Instituta arkheologii RAN [Archive of the Institute of archaeology (Moscow)]. 1989. F. 1. R. 1, no. 12948. (in Russ.)

**Derevianko A. P.** Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh stoyanki Anuy-3 v 1998 g. [Report on archaeological research at the Anui-3 site in 1998]. In: Arkhiv IAET SO RAN [Archive of the IAET SB RAS (Novosibirsk)]. 1999. F. 1, no. 2327. (in Russ.)

**Derevianko A. P.** Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh stoyanki Anuy-3 v 1999 g. [Report on archaeological research at the Anui-3 site in 1999]. In: Arkhiv IAET SO RAN [Archive of the IAET SB RAS (Novosibirsk)]. 2000. F. 1, no. 2327. (in Russ.)

**Derevianko A. P.** Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh stoyanki Anuy-3 v 2000 g. [Report on archaeological research at the Anui-3 site in 2000]. In: Arkhiv IAET SO RAN [Archive of the IAET SB RAS (Novosibirsk)]. 2001. F. 1, no. 2327. (in Russ.)

**Derevianko A. P.** Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh stoyanki Anuy-3 v 2001 g. [Report on archaeological research at the Anui-3 site in 2001]. In: Arkhiv IAET SO RAN [Archive of the IAET SB RAS (Novosibirsk)]. 2002. F. 1, no. 2327. (in Russ.)

### Информация об авторах

**Наталья Евгеньевна Белоусова**, кандидат исторических наук

Scopus Author ID 57191634232

WoS Researcher ID R-2153-2016

**Александр Юрьевич Федорченко**, научный сотрудник

Scopus Author ID 57189367702

WoS Researcher ID D-5485-2016

**Валерия Алексеевна Михиенко**, младший научный сотрудник

**Дмитрий Александрович Гурулев**, младший научный сотрудник

### Information about the Authors

**Natalia E. Belousova**, Candidate of Sciences (History)

Scopus Author ID 57191634232

WoS Researcher ID R-2153-2016

**Alexander Yu. Fedorchenko**, Researcher

Scopus Author ID 57189367702

WoS Researcher ID D-5485-2016

**Valeria A. Mikhienko**, Junior Researcher

**Dmitry A. Gurulev**, Junior Researcher

*Статья поступила в редакцию 15.08.2023;  
одобрена после рецензирования 30.10.2023; принята к публикации 01.12.2023  
The article was submitted on 15.08.2023;  
approved after reviewing on 30.10.2023; accepted for publication on 01.12.2023*