



В. С. Славинский^а

^а Тюменский научный центр СО РАН,
ул. Малыгина, 86
Тюмень, 625026, Россия
[slavinski@yandex.ru]

^а Tyumen Scientific Center SB RAS,
86 Malygin St.
625026, Tyumen, Russia
[slavinski@yandex.ru]

Расщепление камня в индустриях финального среднего и начального верхнего палеолита стоянки Кара-Бом по результатам ремонтажа (технология, ближайшие аналогии, хронология)

Материал получен 31.10.2020, доработан 15.02.2021, принят 27.02.2021

Резюме. В статье на основе метода ремонтажа реконструирована технология расщепления камня культурных горизонтов стоянки Кара-Бом (Горный Алтай). Для среднепалеолитических материалов в качестве основной техники определена конвергентная однонаправленная техника леваллуа для получения острий; для материалов начала верхнего палеолита — подпризматическая бипродольная встречная техника для получения пластинчатых заготовок. Проведён широкий круг аналогий с синхронными комплексами от Леванта до востока Южной Сибири и Центральной Азии. Предложена опирающаяся на комплекс данных модель развития палеолита с определяющей ролью глобальных колебаний климата верхнего плейстоцена, оказывавших существенное влияние на пути миграций людей на территории Северной Азии в первой половине MIS3.

Ключевые слова: средний палеолит, леваллуа, начальный верхний палеолит, ремонтаж, технология расщепления камня, миграции, Северная Азия.

V. S. Slavinsky. Lithic reduction in the final Middle and Initial Upper Paleolithic industries of the Kara-Bom site as shown by refitting analysis (technology, closest analogies, chronology). The paper employs the method of refitting to reconstruct the lithic reduction technologies that were used by the Middle Paleolithic and Initial Upper Paleolithic inhabitants of the site of Kara-Bom (Altai Mountains). It is shown that the Middle Paleolithic technology was oriented at the production of points that were mainly struck from convergent single platform (unidirectional) Levallois cores. The Initial Upper Paleolithic industry is characterized by sub-prismatic opposed platform (bidirectional) cores aimed at the production of blades. The author draws many analogies with synchronous industries distributed from the Levant to the east of South Siberia and Central Asia. The available archaeological, chronological and paleogeographic evidence gives grounds to argue that the development of the Paleolithic culture in Northern Asia was strongly affected by climatic fluctuations that took place during the

Upper Pleistocene and had a significant impact on human migration routes.

Keywords: Middle Paleolithic, Levallois, Initial Upper Paleolithic, refitting, knapping technology, migrations, Northern Asia.

Введение

Реконструкция процесса расщепления камня обеспечивает адекватное восприятие не только скрытой динамики, точной последовательности действий древнего мастера, но и действительного места в системе расщепляемого нуклеуса отдельного скола. Достичь таких результатов можно только с помощью применения метода ремонта. Отсутствие результатов технологической реконструкции уводит любого специалиста, изучающего коллекцию каменных артефактов, в той или иной степени в область абстракции. Восстанавливая процесс расщепления камня без использования результатов метода ремонта, зачастую исследователь вынужден примерять к материалу свою теоретическую технологическую схему или использовать чужую, ранее созданную на базе подобных материалов. Такие конструкции создавались и создаются, как правило, на основе использования конечного продукта, его морфологии и типа. Использование артефакта в отрыве от точно восстановленной последовательности расщепления при реконструкции технологии приводит к субъективным выводам, иногда далёким от реальности. Метод ремонта также не лишён субъективности, однако она имеет место только на стадии интерпретации полученных результатов, после того как восстановлена та или иная техника расщепления (леваллуазская, радиальная, призматическая и др.) и внутри неё определён статус скола (технический скол или заготовка). Результаты ремонта позволяют разделить во времени морфологически и типологически схожие, но имеющие разный технологический контекст артефакты, определить точную связь между тем или иным типом заготовки и техникой её изготовления. Полученные результаты способствуют проведению ревизии ранее сделанных выводов, уточнению общих тезисов или полному их опровержению. Для материалов Кара-Бома (Горный Алтай) предлагалось несколько теоретических схем расщепления, основанных, как правило, на принципе преемственности развития индустрий от среднего к верхнему палеолиту в русле эволюционной модели (подробнее см. критику эволюционной модели в статье: Славинский, Цыбанков 2020): трансформация леваллуазских ядрищ в торцовые нуклеусы и далее, через «труднодиагностируемую группу изделий», в типичные резцы (Петрин, Чевалков 1992); реконструкция леваллуазского расщепления с использованием рекуррентного метода, где редукция нуклеуса распределялась на три стадии: рекуррентный однополярный параллельный, рекуррентный однополярный конвергентный и вновь рекуррентный однополярный параллельный (Рыбин 1998); наконец, предлагалось восстановление на основе нескольких форм нуклеусов процесса «логичного перехода» от леваллуазской техники к пластинчатому расщеплению камня с последующим развитием пластинчатого отжима, преимущественно торцовых ядрищ (Деревянко и др. 2002; Деревянко, Волков 2004). Последняя теоретическая схема расщепления до сих пор используется, несмот-

ря на данные ремонтажа, указывающие на её несостоятельность (Славинский, Рыбин 2007; Славинский и др. 2016), и служит технологическим аргументом в пользу гипотезы автохтонного плавного эволюционного развития индустрий от среднего к верхнему палеолиту на территории Алтая и Южной Сибири в целом (см.: Деревянко 2009; 2010; 2011).

Цель данной работы — наглядно продемонстрировать на основе новых данных ремонтажа каменных изделий среднего и верхнего палеолита стоянки Кара-Бом ассортимент технических методов, применявшихся древними мастерами при расщеплении камня, а также провести аналогии с ближайшими памятниками и определить круг технологически идентичных индустрий в рамках региона. В статье характеризуется только общая техническая сторона полученных результатов, без нумерации отдельных сколов и «раскройки» сборок и без стратиграфической и планиграфической информации о локализации отдельных вещей. Эти данные планируется представить в будущих работах.

Материалы

В процессе исследования археологических материалов стоянки Кара-Бом методом ремонтажа были изучены все артефакты (более 10 тыс. экз.), включая подъёмные материалы (Окладников 1983; Чевалков 1992) и находки из раскопок и зачисток разных лет: 1980–1981 гг. (Окладников 1983), 1987–1993 гг. (Деревянко и др. 1998, и др.), 2016 г. (Belousova et al. 2018). Среднепалеолитические материалы представлены коллекциями мустьерских горизонтов М1 и М2 или СП1 и СП2 (Белоусова, Рыбин 2013) стратифицированной части памятника (Деревянко и др. 1998) и отдельными артефактами нестратифицированной части (Окладников 1983; Чевалков 1992). Среднепалеолитическая индустрия представлена массовыми продуктами однонаправленной конвергентной техники леваллуа — остриями леваллуа с выпуклой фасетированной ударной площадкой типа *chapeau de gendarme* и отходами производства, включая разнообразные типологически выраженные сколы (Деревянко и др. 1998; Рыбин, Славинский 2015). Единично представлены также материалы других техник — простой плоской субпараллельной, конвергентной, ортогональной, грубо радиальной.

Технологические приёмы расщепления камня индустрии начального верхнего палеолита (далее НВП) уровня обитания б–1 стоянки восстановлены от начальных стадий редукции нуклеуса до фрагментации готовых заготовок (Славинский и др. 2016; 2017; Slavinsky et al. 2018; Белоусова и др. 2019). Индустрия характеризуется доминированием бипродольного метода редукции подпризматических нуклеусов, включая специфическую технику получения пластинок при расщеплении «нуклеусов-резцов». Маркирующими типами орудий являются острия с вентральной подправкой насада и скошенные острия, орудия с поперечной подтёской дистального окончания, листовидные бифасы и т. д. (Деревянко и др. 1998; Zwyns 2014; Zwyns et al. 2012; Rybin 2014; Рыбин 2014).

В качестве исходного сырья древними людьми Кара-Бомы использовались роговики, встречающиеся в непосредственной близости от стоянки в руслах ручьёв Алтайры и Семисарта. Роговики и ороговикованные породы формировались на контакте изверженных пород тельбесского девонского комплекса, интрузии которого прорывали протерозойские и раннепалеозойские отложения (Деревянко и др. 1998). Основное сырьё Кара-Бомы петрографически определяется также как силициты (осадочные кремнистые породы) кварцевого

состава (Рыбин и др. 2018: 148), однако источник и время их образования не раскрыты, а в целом для Центральной Азии и Южной Сибири указывается на существование «пояса осадочных пород», с которым связывается перспектива нахождения памятников палеолита, «особенно относящихся к верхнепермским свитам» (Там же: 154). В окрестностях стоянки Кара-Бом выходят породы силурийской системы, представленные известняками и мраморами, песчаниками, филлитами; и эйфельского яруса девонской системы, сложенного кислыми вулканогенными образованиями и прослоями осадочных и туфогенно-осадочных пород, а также живетского яруса, представленного толщей аргиллитов, алевролитов, песчаников и туфов (Государственная... 1962; 1964). Выхода других горных пород в окрестностях стоянки нет. Поэтому первое определение основного источника сырья, используемого для получения заготовок на стоянке Кара-Бом и обозначаемого как роговик, является более предпочтительным, поскольку объясняет принцип образования высококачественного сырья и определяет стратегию поиска подобных пород на территории Горного Алтая, а именно — в многочисленных местах контакта интрузивных и осадочных отложений палеозойского (возможно, также протерозойского) времени.

Результаты

В результате применения метода ремонта на материалах стоянки Кара-Бом получена большая серия сборок, позволяющая реконструировать вариативность процесса расщепления камня в финале среднего палеолита и в начале верхнего палеолита. В статье предлагаются только технологически значимые сборки, раскрывающие информацию о принципе и последовательности редукции нуклеуса. Материал даётся в графическом исполнении и в виде фотографий. В статье не используются ранее опубликованные результаты применения метода ремонта к материалам стоянки Кара-Бом, но эти данные (см. Славинский, Рыбин 2007; Славинский и др. 2016) необходимо учитывать.

Ремонт материалов среднего палеолита

В статье представлены только сборки, иллюстрирующие конвергентную одностороннюю технику леваллуа, включая атипичные бракованные вариации, обусловленные скрытыми дефектами сырья (внутренние трещины, стяжения, полости и т. д.). Эта техника является основной, остальные — плоская субпараллельная, конвергентная, ортогональная, грубая радиальная — имеют разное, ситуационное применение. География распространения техники леваллуа в Центральной Азии, в том числе конвергентной техники получения леваллуазских острий, подробно освещена в литературе (см., напр.: Рыбин, Славинский 2015), поэтому в статье указывается только принцип понимания этой техники. Автор придерживается «узкого» понимания техники леваллуа, предложенного В. Н. Гладилиным (Гладилин 1976; 1977). Реконструкции этого метода основываются на результатах исследований, базирующихся на обширной серии ремонтов (Van Peer 1992; Демиденко, Усик 1994; Усик 2003; Demidenko, Usik 2003 и др.). Целевой заготовкой, получавшейся в результате применения леваллуазской конвергентной техники, является типичное остриё. Это симметричный, соразмерный, с выраженной осью скалывания и правильным Y-образ-

ным рисунком дорсальной поверхности скол. Остриё должно обладать фасетированной ударной площадкой (в идеале — типа *chapeau de gendarme*) или двугранной площадкой с точкой удара, расположенной точно на месте сочленения граней площадки. Все типичные острия получены с помощью леваллуазской конвергентной однонаправленной техники. При расщеплении в рамках этого приёма зачастую получают «бракованные» атипичные острия. Это заготовки с неполным списком характеристик типичного острия. Например, изделие может быть асимметричным, с заметно скошенной осью скалывания, иметь удлинённые пропорции, быть остриём с одной естественной гранью дорсала или заготовкой с неправильным Y-образным рисунком негативов снятий. В редких случаях на дистальном окончании острия могут читаться негативы коротких сколов с противоположащей основной площадки нуклеуса, снимавшихся для поддержания необходимой дистальной выпуклости ядрища. Все эти отклонения от нормы вызваны, в большинстве случаев, дефектами или формой сырьевого субстрата.

Сборка 1 (рис. 1) иллюстрирует стадию получения типичного леваллуазского острия, судя по боковым негативам Y-образного рисунка дорсала, видимо, второго и последнего по счету острия — целевых леваллуазских заготовок расщепляемого нуклеуса. Остальные сколы, на наш взгляд, снимались уже в простой плоскостной конвергентной технике заключительной или одной из последних стадий расщепления ядрища.

Сборка 2 (рис. 2) иллюстрирует стадию оформления и получения острий леваллуа. В сборке присутствует атипичное остриё (аморфный Y-образный рисунок дорсала), являющееся, видимо, первой заготовкой. На вентральной стороне сборки (4840) читается позитив второго острия в виде Y-образного рисунка, образованного первой заготовкой и двумя сходящимися под углом сколами *débordant*.

Сборка 3 состоит из двух блоков, склеивающихся лицевыми фронтальными плоскостями и являющихся, по сути, двумя нуклеусами. Первый нуклеус (рис. 3) иллюстрирует заключительную стадию расщепления, возможно, завершившуюся скалыванием леваллуазского острия — негатив на центральной плоскости ядрища. На это указывает система оформления скалываемой заготовки, определяемая краевым сколом и конвергентными, сходящимися в основании, негативами сколов *débordant*. Второй нуклеус (рис. 4) также характеризует заключительную стадию расщепления, итогом которой явилось получение атипичного острия (удлинённые пластинчатые пропорции и «неправильный» Y-образный рисунок дорсала). Блок содержит скол *débordant* и собственно заготовку.

Сборка 4 состоит из двух блоков одного нуклеуса (рис. 5 и 6), сочленяемых на маленькой площади (несколько мм²), что затрудняет их совмещённое графическое исполнение. Визуально сборка демонстрирует конвергентную технику, однако, на наш взгляд, на этом примере мы наблюдаем попытку получить леваллуазское остриё (заготовка отсутствует) из кубовидного обломка роговика, имеющего недостаточный объём и не совсем подходящие для получения заготовок в этой технике пропорции. На это указывает наличие практически на всех дорсальных поверхностях технических сколов первичной корки. Только на заключительной стадии расщепления нуклеуса, судя по форме полости, занимаемой некогда целевым сколом, древнему мастеру, видимо, удалось получить заготовку с характеристиками скола леваллуа (рис. 6).

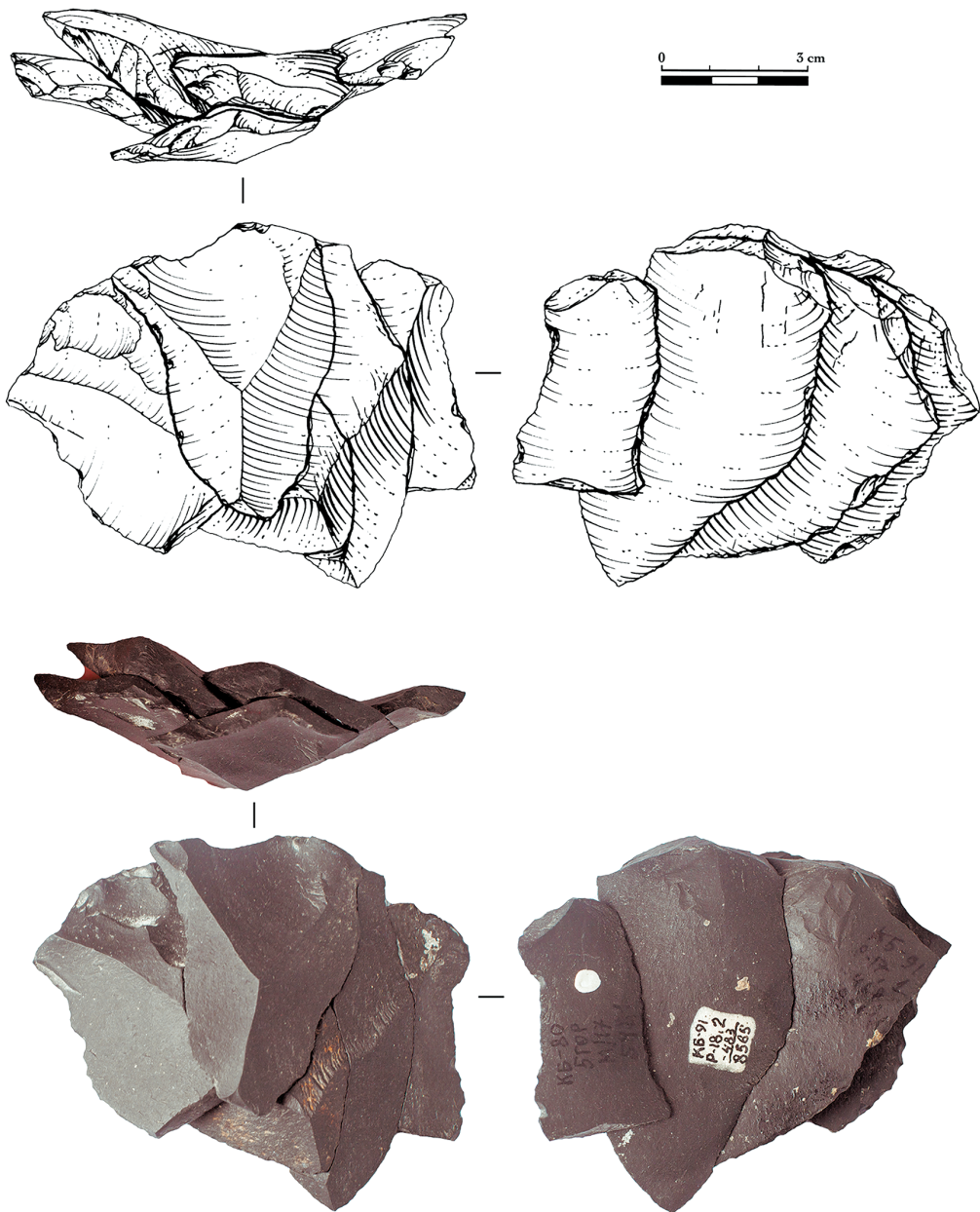


Рис. 1. Кара-Бом. Сборка 1. Средний палеолит
Fig. 1. Kara-Bom. Refit 1. Middle Paleolithic

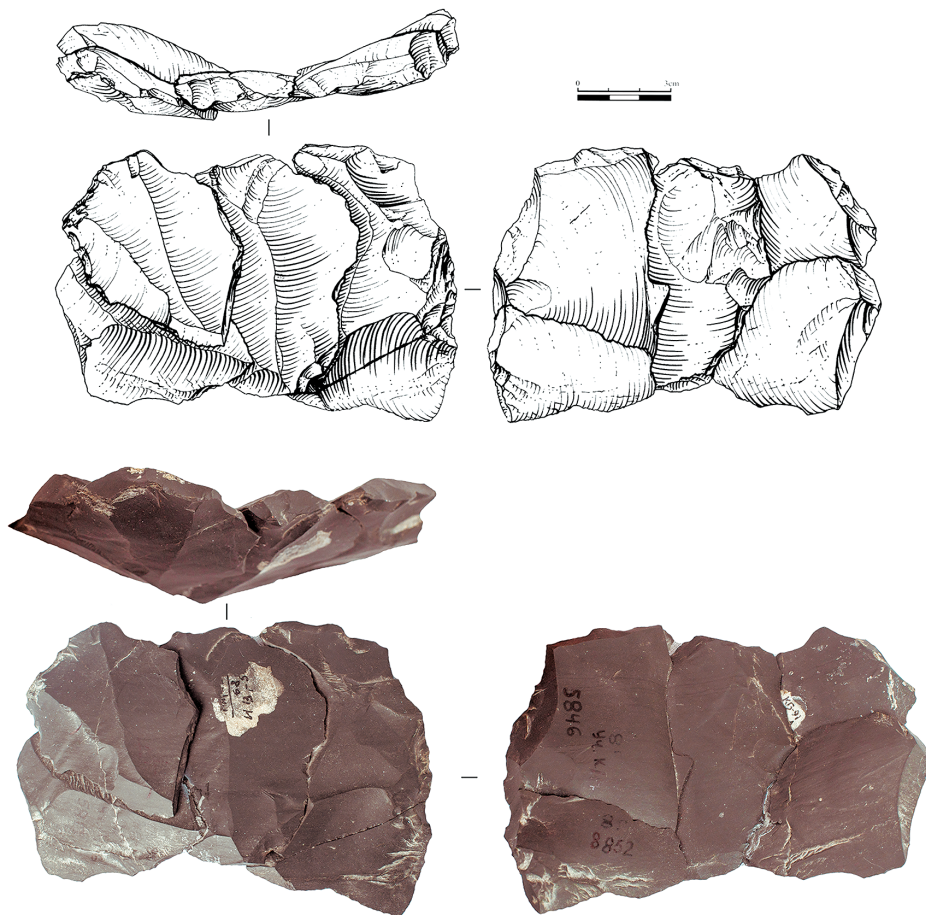


Рис. 2. Кара-Бом. Сборка 2. Средний палеолит
 Fig. 2. Kara-Bom. Refit 2. Middle Paleolithic

Сборка 5 (рис. 7) даёт похожий пример влияния формы обломка сырья на ход расщепления. В этом случае наблюдается попытка оформления и скальвания заготовки, видимо, леваллуазской морфологии (заготовка отсутствует), используя уплощённый обломок на заключительной стадии редукции нуклеуса.

Сборка 6, иллюстрации которой представлены двумя блоками, поскольку их площадь соединения минимальна (рис. 8 и 9) также является примером, на наш взгляд, попытки расщепления в технике леваллуа, однако сильная внутренняя трещиноватость обломка сырья не позволила получить заготовки леваллуазской морфологии. Конвергентная направленность расщепления отчетливо читается по лицевой стороне сборки (см. рис. 9); скальвание целевой заготовки леваллуа после снятия массивных боковых сколов *débordant* не получилось (трещина по плоскости) (см. рис. 9). После этой неудачи расщепление приобретает параллельную направленность.

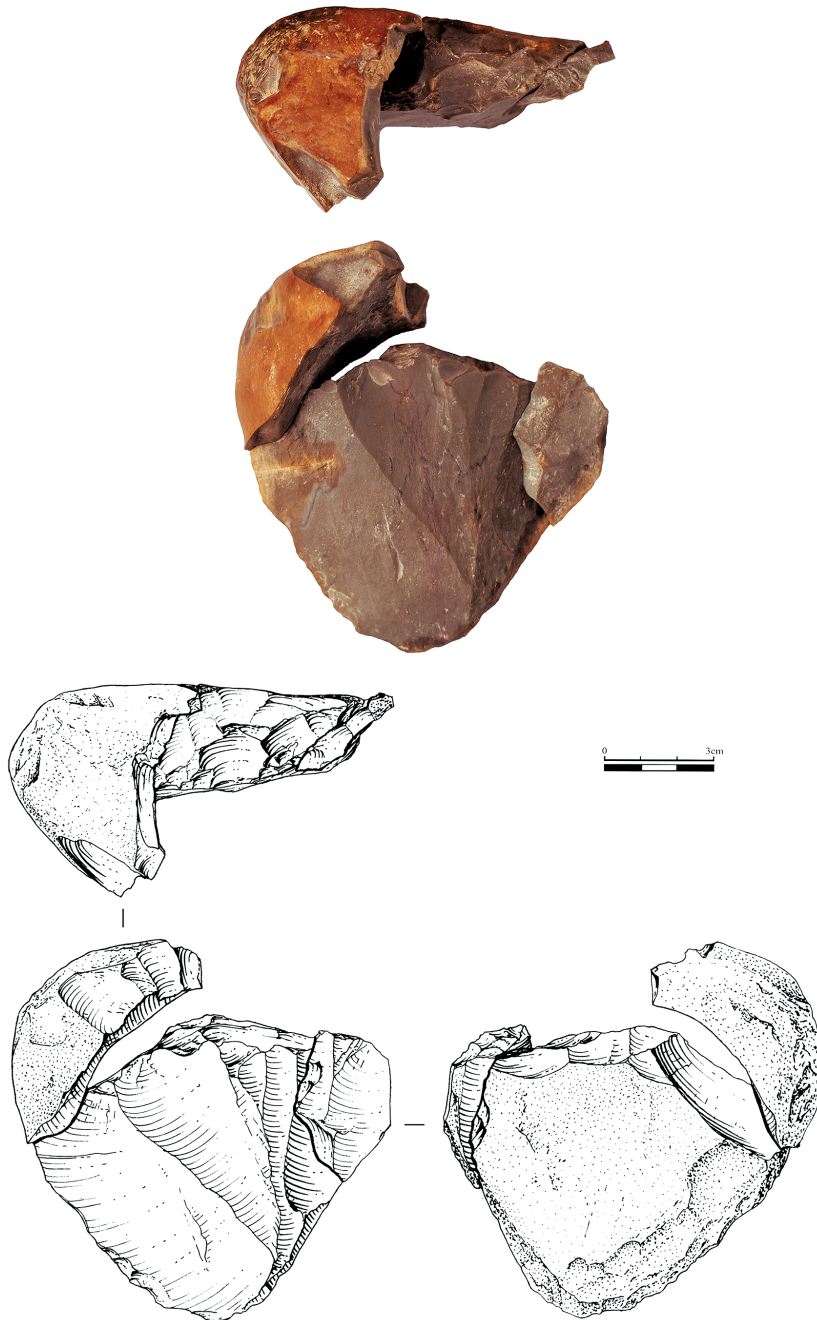


Рис. 3. Кара-Бом. Сборка 3. Средний палеолит
Fig. 3. Kara-Bom. Refit 3. Middle Paleolithic

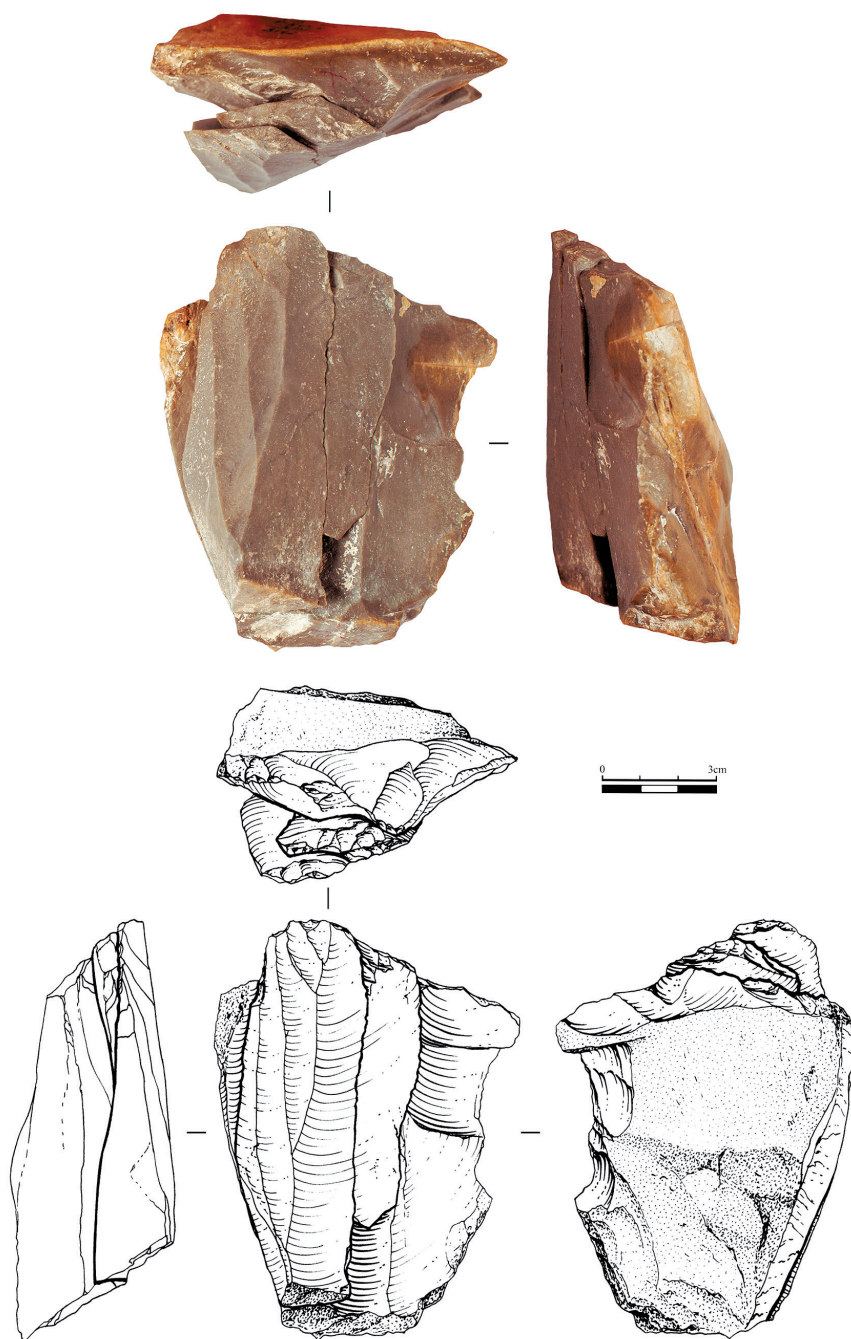


Рис. 4. Кара-Бом. Сборка 3. Средний палеолит
Fig. 4. Kara-Bom. Refit 3. Middle Paleolithic



Рис. 5. Кара-Бом. Сборка 4. Средний палеолит
Fig. 5. Kara-Bom. Refit 4. Middle Paleolithic

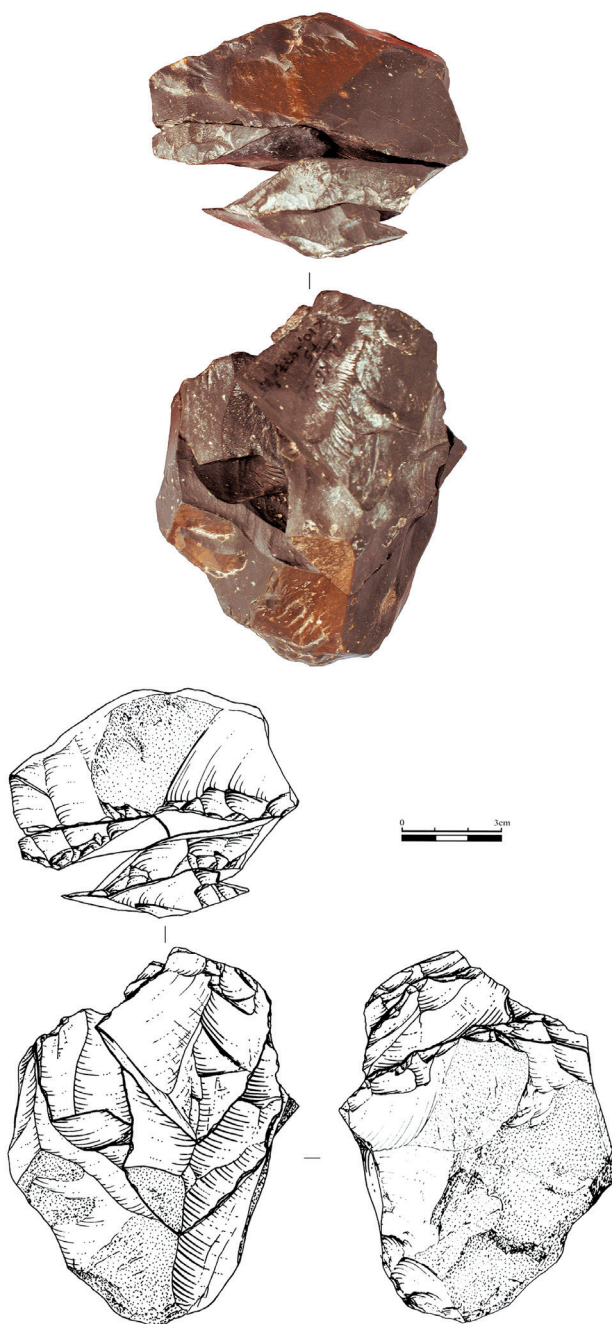


Рис. 6. Кара-Бом. Сборка 4. Средний палеолит
Fig. 6. Kara-Bom. Refit 4. Middle Paleolithic

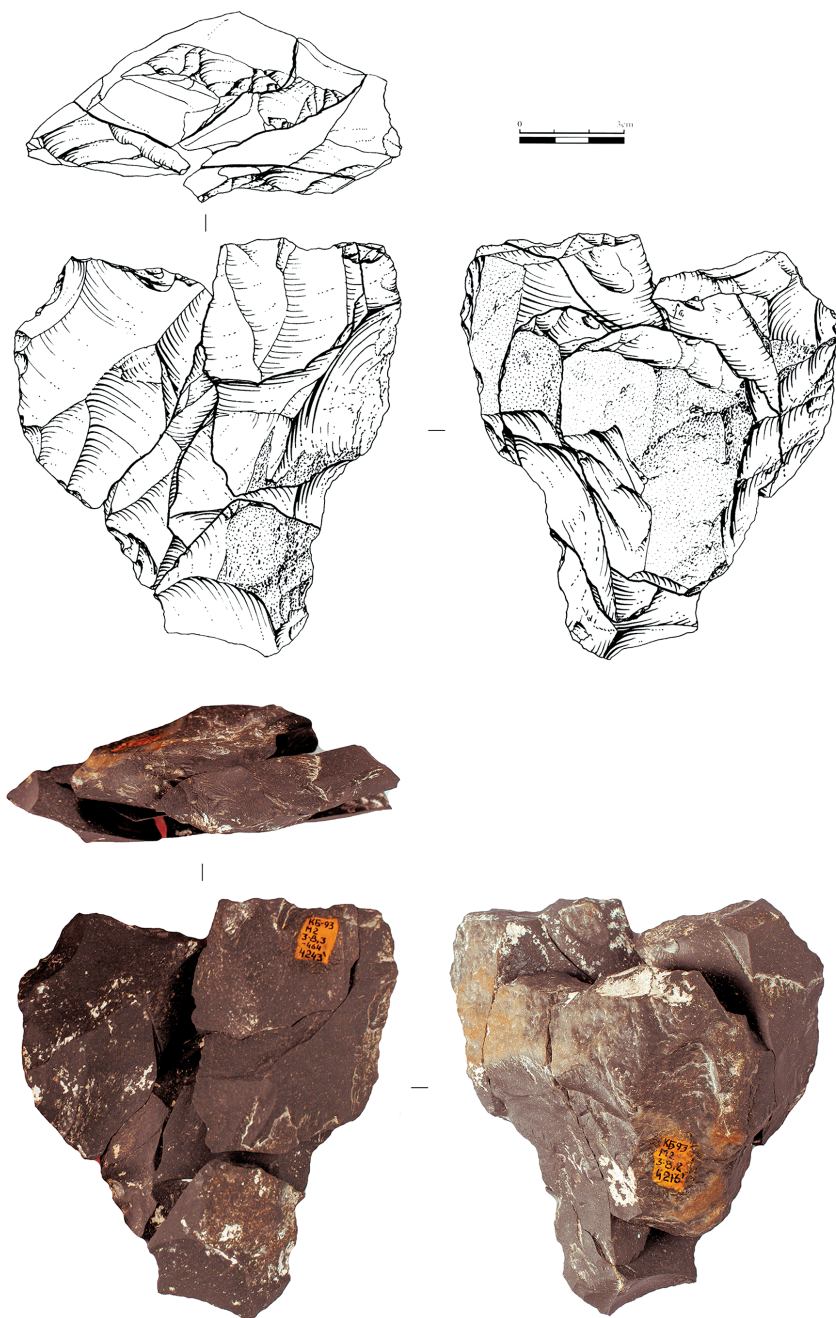


Рис. 7. Кара-Бом. Сборка 5. Средний палеолит
Fig. 7. Kara-Bom. Refit 5. Middle Paleolithic

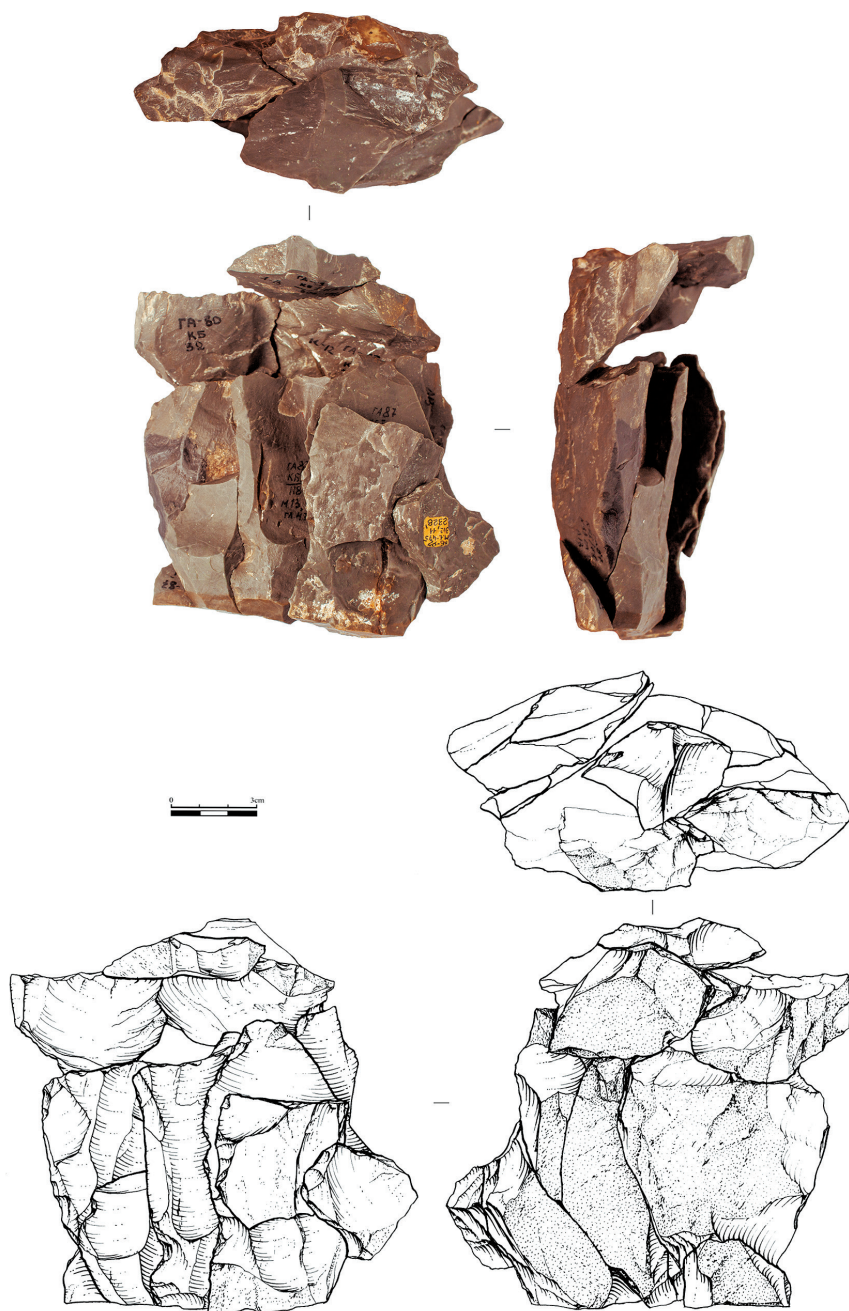


Рис. 8. Кара-Бом. Сборка 6. Средний палеолит
Fig. 8. Kara-Bom. Refit 6. Middle Paleolithic

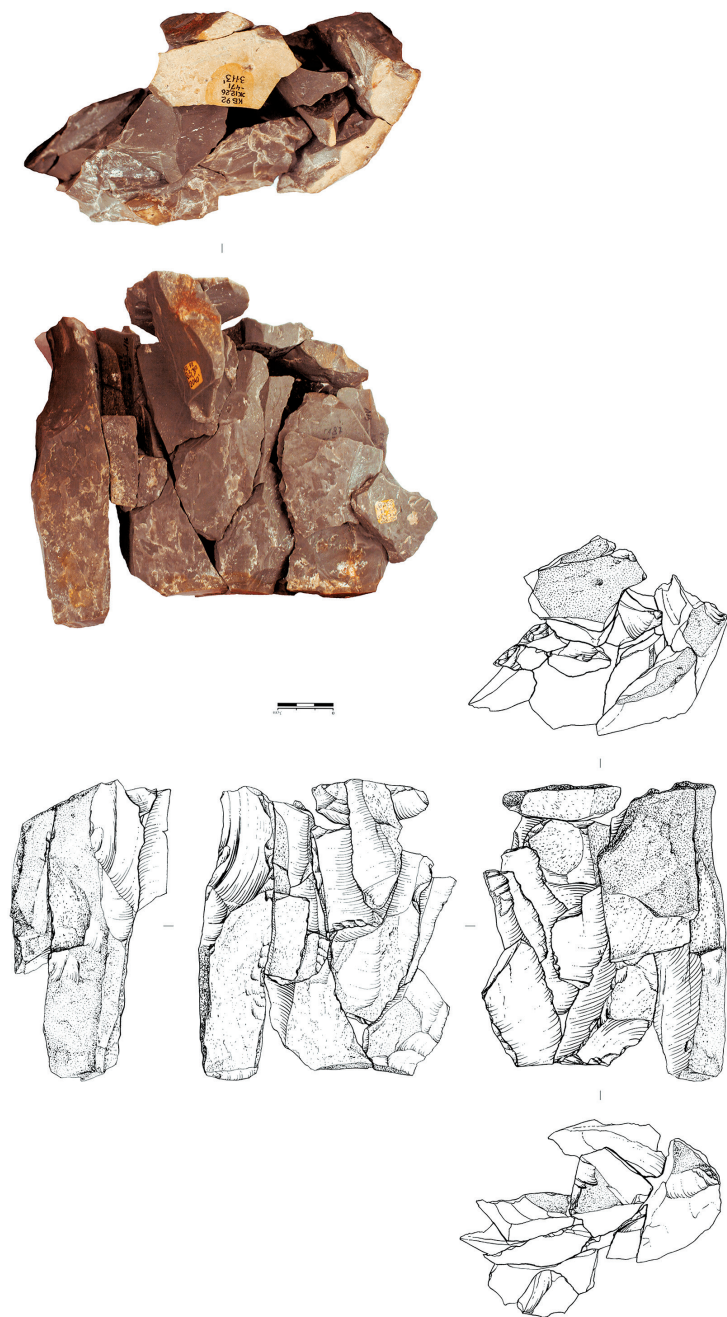


Рис. 9. Кара-Бом. Сборка 6. Средний палеолит
Fig. 9. Kara-Bom. Refit 6. Middle Paleolithic

Для более наглядной характеристики леваллуазской техники Кара-Бомы следует указать на ранее опубликованные сборки. Первый пример иллюстрирует адаптивную гибкость мастера к форме субстрата сырья и указывает на относительную гибкость соблюдения норм получения идеальной, типичной во всех отношениях заготовки леваллуа (Славинский, Рыбин 2007: рис. 1–3; Славинский и др. 2016: рис. 1, 1–3). Второй пример дополнительно иллюстрирует тот факт, что получение заготовок леваллуа в некоторых случаях (сборки 4–6) происходило вплоть до заключительной стадии редукции нуклеуса (Славинский 2016: рис. 1, 4).

Ремонтаж материалов начального верхнего палеолита

Технику получения пластин НВП можно условно разделить на три варианта: подпризматическую с полукруглым в поперечном сечении фронтом скалывания; подпризматическую с округлым в поперечном сечении фронтом скалывания; торцовую. Все варианты, как правило, бипродольные и ориентированы на получение пластин крупного и среднего размера; торцовый вариант дополнительно направлен на получение мелких пластин, в том числе при использовании в качестве нуклеусов фрагментов пластин и технических сколов крупного и среднего размера («нуклеусы-резцы»). Как правило, на заготовках всех трёх вариантов — пластинах крупного и среднего размера — фиксируются специфические для индустрий НВП (по крайней мере, типичные для севера Центральной Азии) следы редуцирования приплощадочной зоны, оставленные путём дробления и пришлифовки кромки дуги скалывания (см.: Славинский 2007; Славинский и др. 2017). Учитывая однотипность морфологии и техники скола пластинчатой заготовки крупного и среднего размера, варибельность подпризматической и торцовой техник расщепления нуклеусов обусловлена, прежде всего, изначальной формой сырья: широкой объёмной удлинённой формой для подпризматического варианта расщепления с полукруглым в поперечном сечении фронтом скалывания; брусковидной удлинённой формой для подпризматического варианта с округлым в поперечном сечении фронтом скалывания; уплощённой удлинённой формой для торцового расщепления. Вариация расщепления нуклеуса также определяла в той или иной степени типологию и морфологию технических сколов. Для полукруглого в поперечном сечении фронта скалывания оптимальная выпуклость создавалась и поддерживалась за счёт продольных краевых пластинчатых сколов, сокращающих остроту угла латерального ребра, иногда перед снятием эти сколы поперечно обрабатывались. В случае округлого в поперечном сечении фронта скалывания краевые технические сколы использовались, как правило, на начальной стадии расщепления при удалении естественных продольных углов обломка сырья. При торцовом расщеплении практически постоянно использовались ребёрчатые сколы: как в начальной стадии, так и при получении заготовок, если в процессе их скалывания образовывался острый в поперечном сечении фронт «угла», тормозивший дальнейший процесс получения целевых сколов. Существуют некоторые отличия и в морфологии сколов оформления и подготовки ударных площадок. Например, в варианте с полукруглым в поперечном сечении фронтом эти сколы почти всегда удаляют (подновляют) только часть ударной площадки, в отличие от технических сколов, снимаемых с округлых в поперечном сечении

и торцовых нуклеусов, которые часто удаляют почти всю площадку, т. е. являются, по сути, крупными сколами-«таблетками» или «полутаблетками».

Сборка 7 (рис. 10) представлена наиболее полной склейкой, демонстрирующей все этапы получения заготовок подпризматической бипродольной техники. Отсутствуют лишь элементы первоначальной стадии оформления нуклеуса, производившейся за пределами раскопанной части памятника. Получение пластин крупного и среднего размера проводилось с полукруглого в поперечном сечении нуклеуса во встречном направлении. Поперечная выпуклость фронта поддерживалась краевыми продольными пластинчатыми сколами и частично с помощью поперечной подправки, направленной с левой латерали в сторону тыльной части нуклеуса. По мере сокращения объёма ядрища фронт скалывания всё более уплощался, и в итоге после завершения расщепления нуклеус приобрёл уплощённую форму со слегка выпуклой лицевой поверхностью. В процессе расщепления получена большая серия крупных и средних пластин, часть из которых присутствует в сборке.

Сборка 8 (рис. 11) иллюстрирует стадию оформления фронтальной плоскости нуклеуса и получение с лицевой плоскости первых пластинчатых заготовок. Оформление фронта завершается снятием массивного технического краевого скола, несущего на дорсальной поверхности следы поперечной обработки. Снятие целевых заготовок также проводилось с полукруглой в поперечном сечении фронтальной плоскости нуклеуса.

Сборка 9 (рис. 12) представляет промежуточный этап расщепления подпризматического бинаправленного нуклеуса между вариантами полукруглого и округлого в поперечном сечении фронта скалывания, что указывает на относительность такого деления. Сборка отражает все стадии расщепления, кроме самой начальной, в ходе которой за пределами раскопанной части стоянки была снята серия первичных и вторичных сколов оформления ядрища. Сборка содержит несколько краевых, частично подправленных технических сколов, один из которых — массивный, удаливший значительную часть объёма нуклеуса, из-за чего количество целевых заготовок было невелико.

Сборка 10 (рис. 13) фрагментарно иллюстрирует отдельный этап бинаправленной техники в варианте с полукруглым в поперечном сечении фронтом скалывания — этап краевой подправки.

Сборка 11 (рис. 14) характеризует подпризматическую бинаправленную технику с округлым в поперечном сечении фронтом скалывания. Получение заготовок завершилось после нескольких неудачных снятий, прерванных заломами.

Сборка 12 (рис. 15) демонстрирует торцовый двуфронтальный нуклеус для получения пластинчатых заготовок. В процессе изготовления пластин постоянно поперечно подправлялись фронтальные рёбра вплоть до завершения утилизации нуклеуса — технические полуребёрчатые сколы составляют основную массу реализованных снятий сборки.

Сборка 13 (рис. 16) иллюстрирует торцовый бинаправленный нуклеус; она также содержит большое количество технических полуребёрчатых и краевых с естественным обушком сколов.

Сборка 14 (рис. 17) характеризует торцовый бинаправленный нуклеус в средней стадии расщепления. Уплощённый удлинённый обломок роговика был принесён на стоянку в целом виде или после снятия первичного и ребёрчатого скола/сколов с торцовой плоскости. Следы ребёрчатого оформления читаются в виде негативов поперечных подправок на одной из боковых сторон сборки.

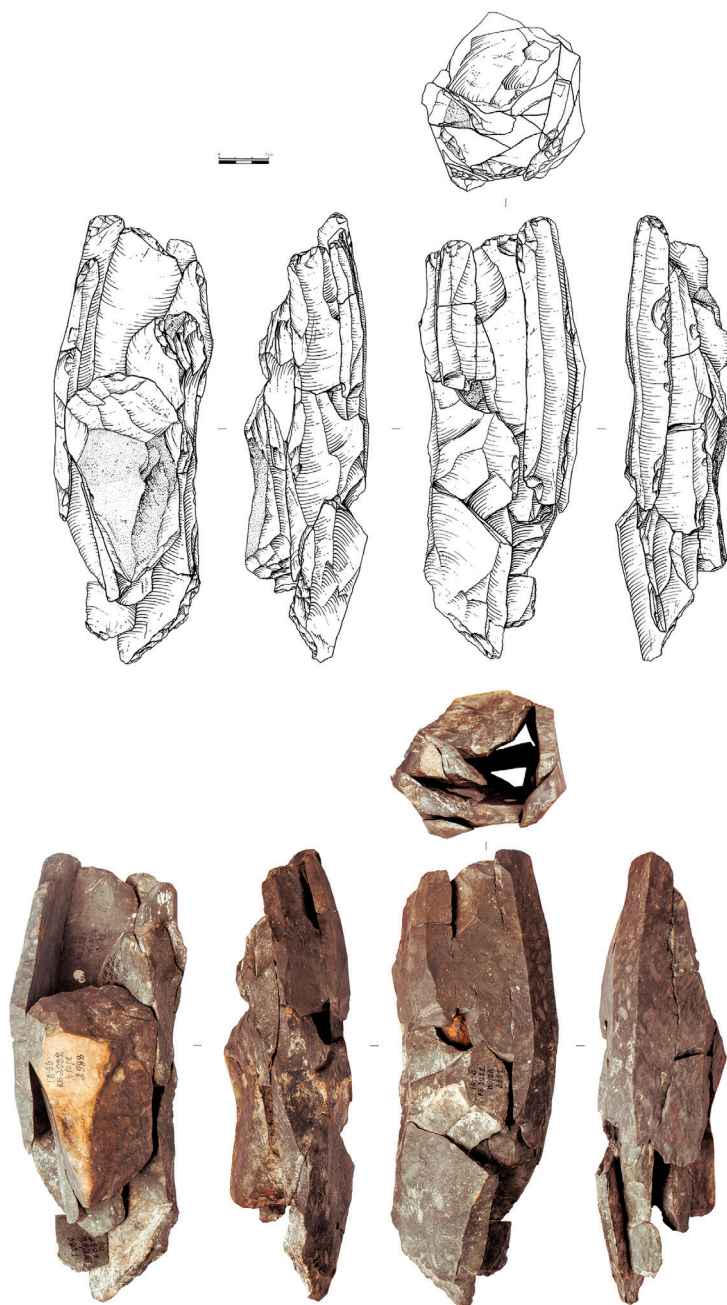


Рис. 10. Кара-Бом. Сборка 7. Начальный верхний палеолит
Fig. 10. Kara-Bom. Refit 7. Initial Upper Paleolithic

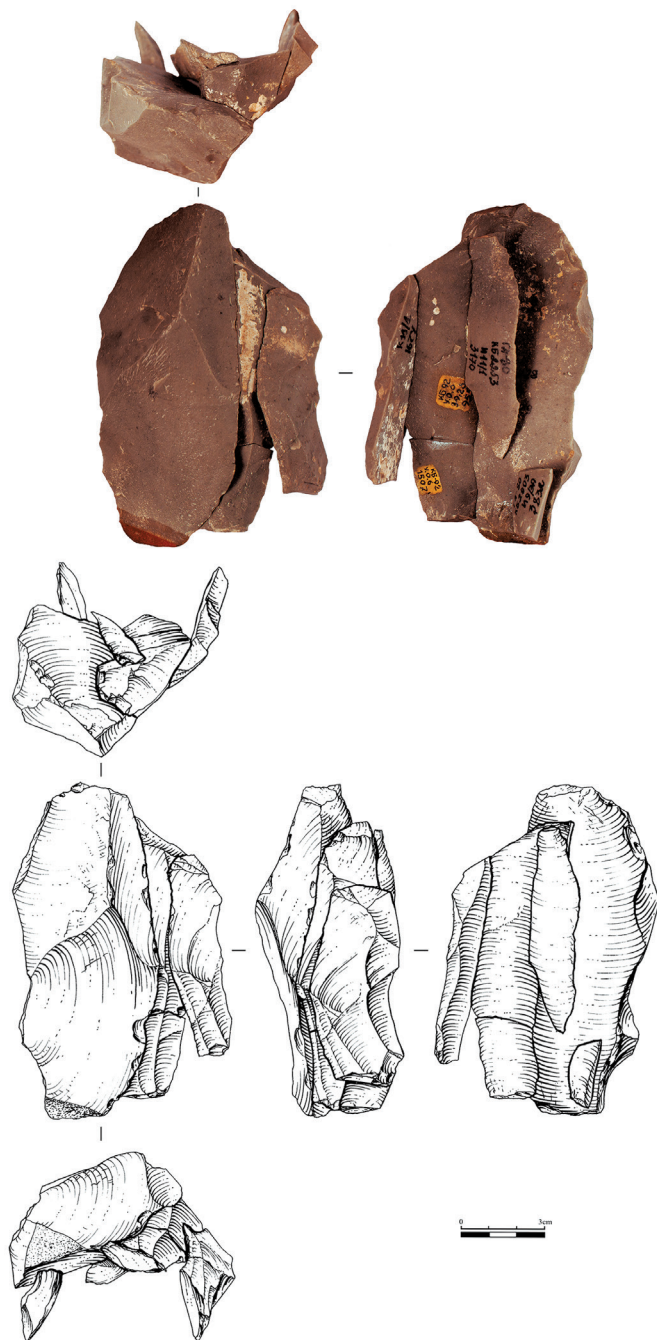


Рис. 11. Кара-Бом. Сборка 8. Начальный верхний палеолит
Fig. 11. Kara-Bom. Refit 8. Initial Upper Paleolithic

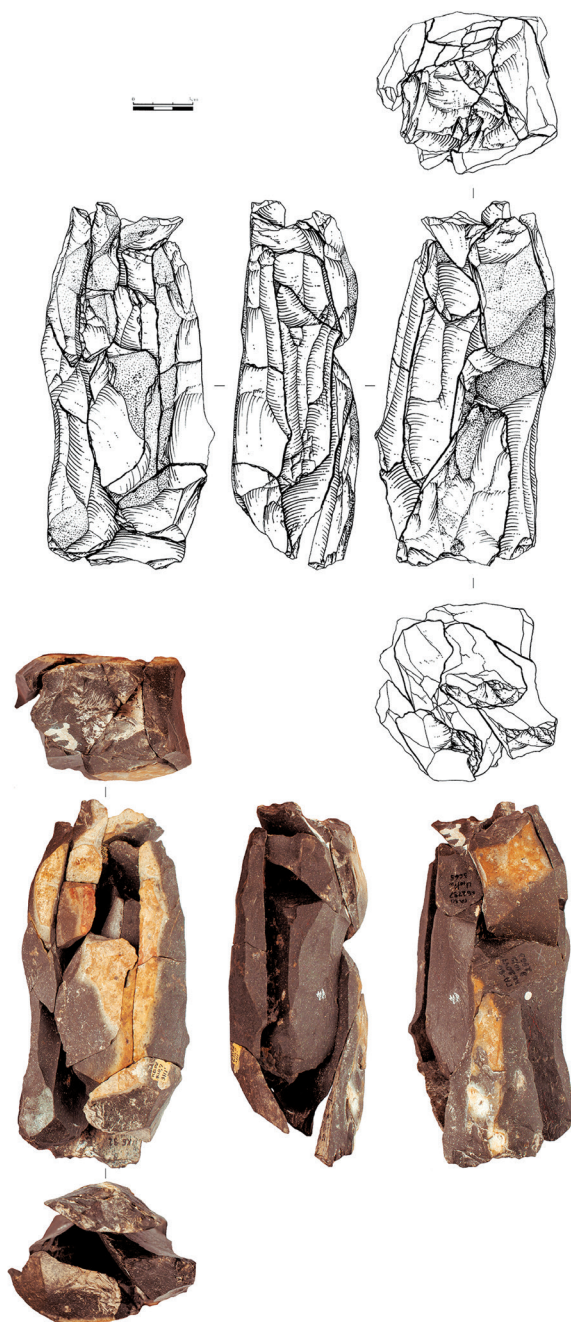


Рис. 12. Кара-Бом. Сборка 9. Начальный верхний палеолит
Fig. 12. Kara-Bom. Refit 9. Initial Upper Paleolithic

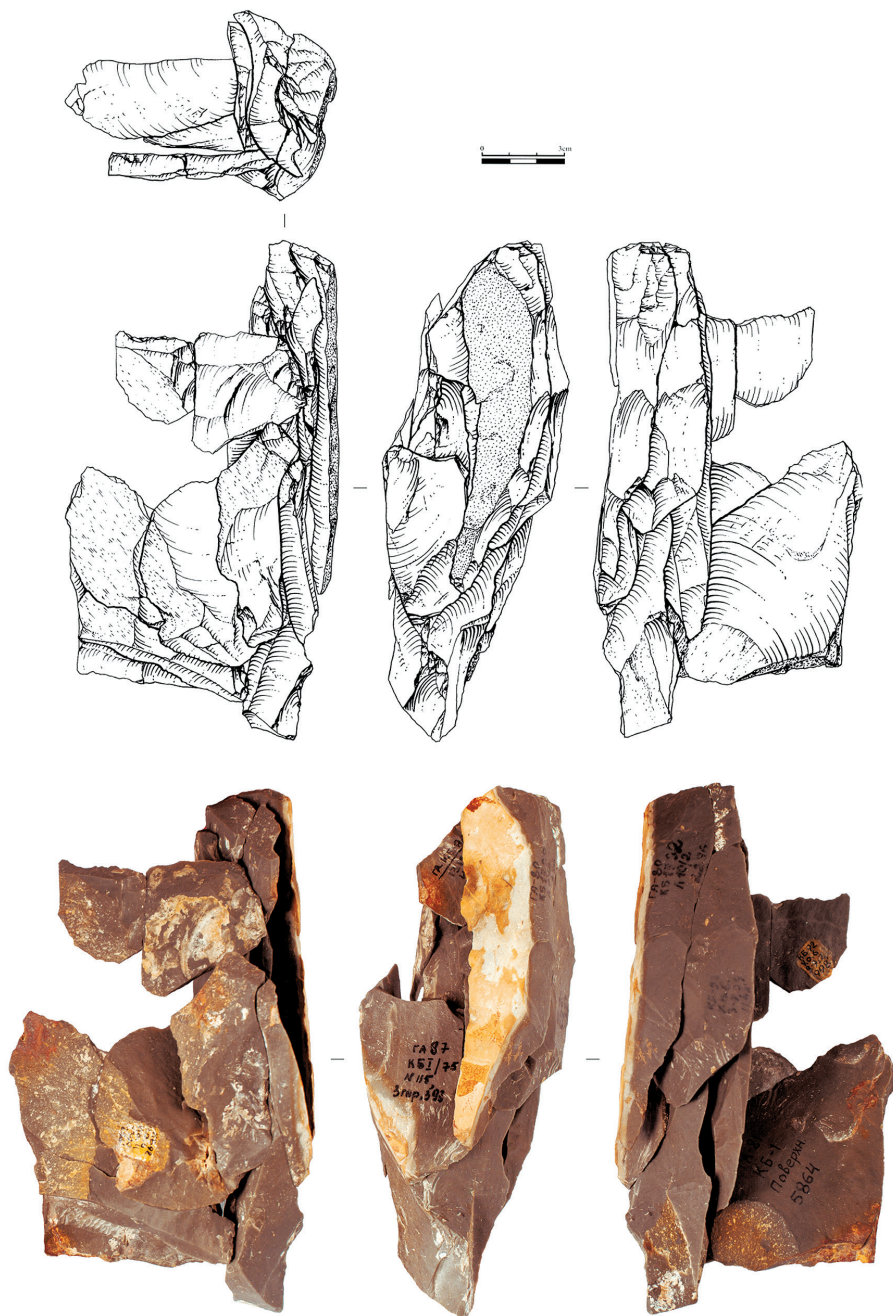


Рис. 13. Кара-Бом. Сборка 10. Начальный верхний палеолит
Fig. 13. Kara-Bom. Refit 10. Initial Upper Paleolithic



Рис. 14. Кара-Бом. Сборка 11. Начальный верхний палеолит
Fig. 14. Kara-Bom. Refit 11. Initial Upper Paleolithic



Рис. 15. Кара-Бом. Сборка 12. Начальный верхний палеолит
Fig. 15. Kara-Bom. Refit 12. Initial Upper Paleolithic



Рис. 16. Кара-Бом. Сборка 13. Начальный верхний палеолит
Fig. 16. Kara-Bom. Refit 13. Initial Upper Paleolithic

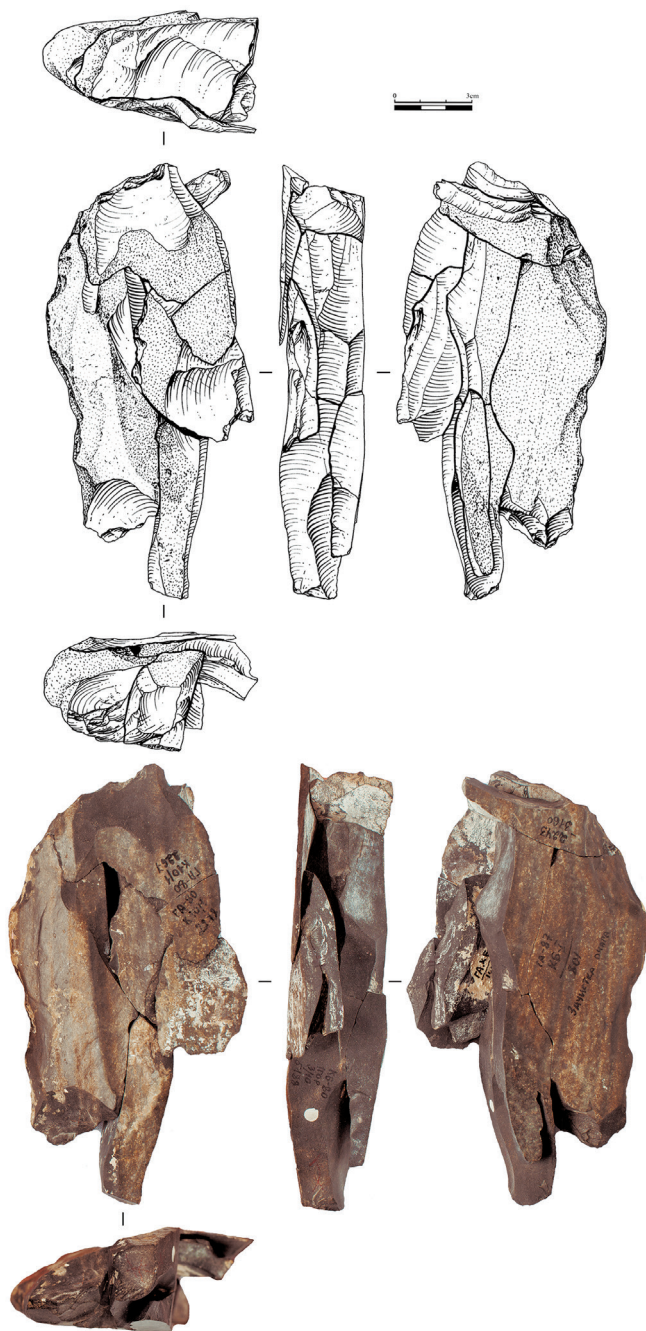


Рис. 17. Кара-Бом. Сборка 14. Начальный верхний палеолит
Fig. 17. Kara-Bom. Refit 14. Initial Upper Paleolithic

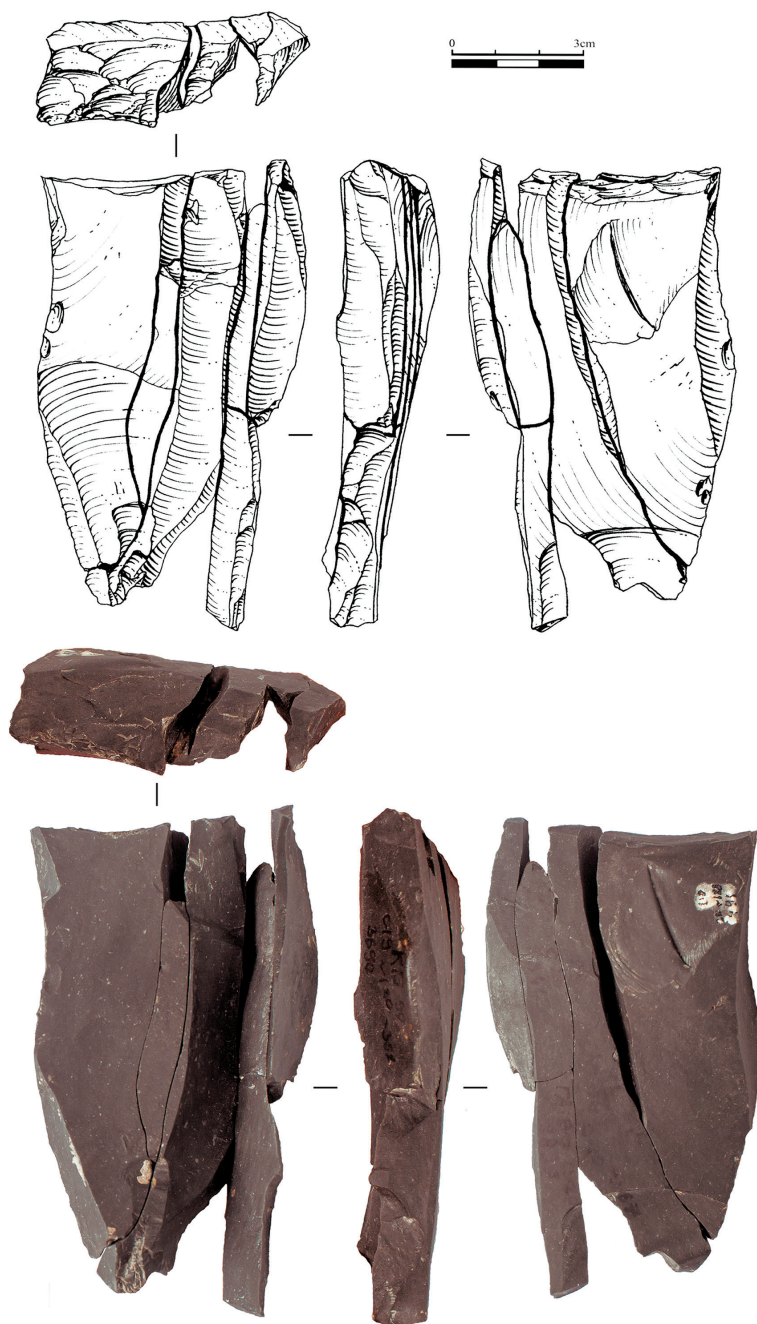


Рис. 18. Кара-Бом. Сборка 15. Начальный верхний палеолит
Fig. 18. Kara-Bom. Refit 15. Initial Upper Paleolithic

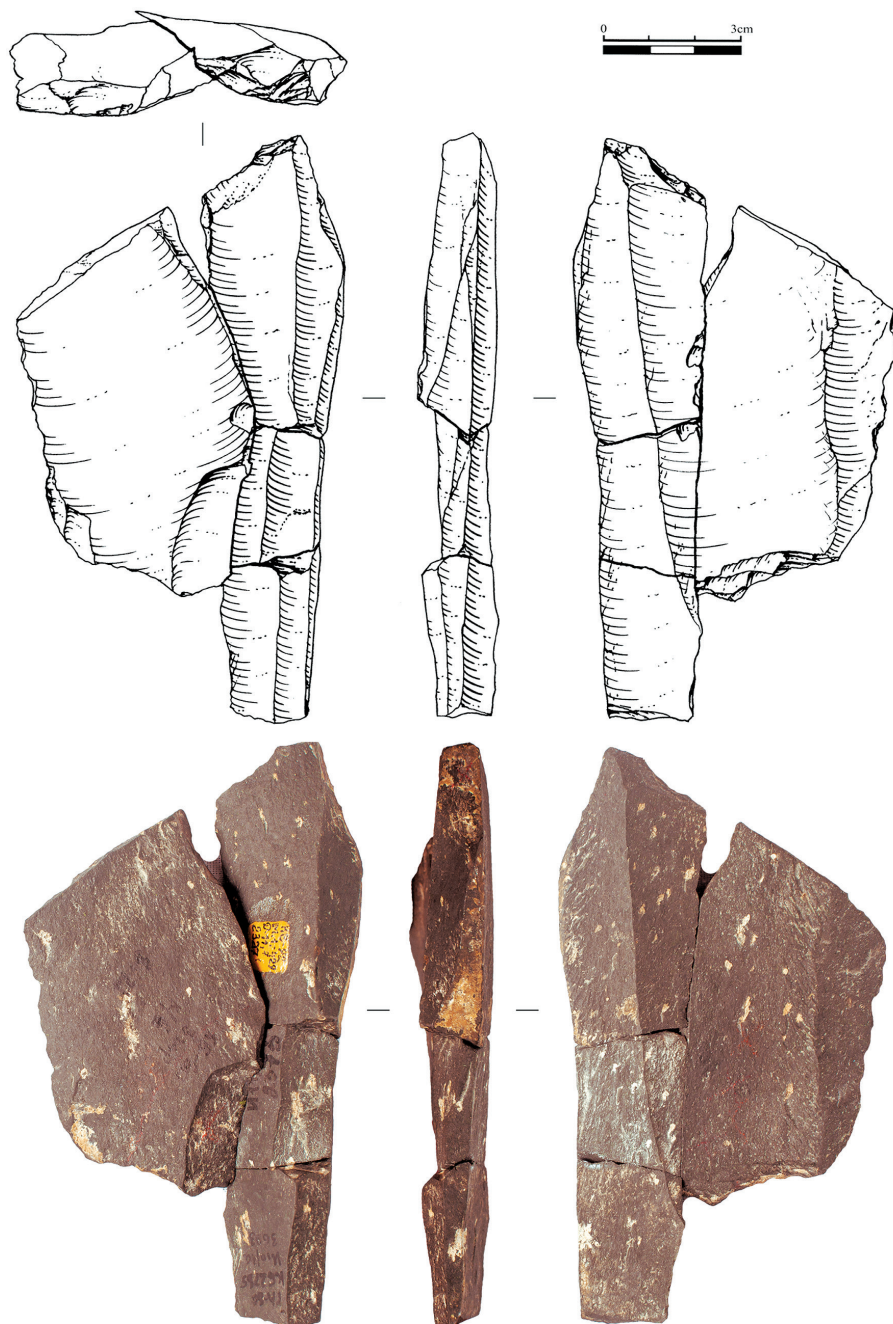


Рис. 19. Кара-Бом. Сборка 16. Начальный верхний палеолит
Fig. 19. Kara-Bom. Refit 16. Initial Upper Paleolithic

Сборка 15 (рис. 18) ярко иллюстрирует процесс расщепления «нуклеуса-резца» на медиальном фрагменте крупной пластины. Нуклеус двифронтальный бинаправленный, для получения пластин мелкого размера, чаще массивных. Заготовка нуклеуса утилизирована более чем на половину своей первоначальной ширины.

Сборка 16 (рис. 19) характеризует торцовое расщепление на крупных пластинах, сколотых в подпризматической бинаправленной технике и склеенных между собой. Монофронтальные бинаправленные «нуклеусы-резцы» оформлены на медиальных фрагментах пластин, причём после фрагментации уже одного из нуклеусов фрагмент его средней части использовался как самостоятельный «нуклеус-резец».

Обсуждение

Для понимания предлагаемой в статье хронологии и ближайших к материалам техники леваллуа Кара-Бом аналогий на территории Горного Алтая необходимо провести краткий экскурс по стратиграфии, палеоэкологической реконструкции и культурно-хронологической характеристике собственно стоянки Кара-Бом и объектов корреляции.

Среднепалеолитическая леваллуазская конвергентная однонаправленная техника для получения острий представлена, кроме Кара-Бом, без примесей в слое 18 стоянки Усть-Каракол-1 (Деревянко и др. 2003; Рыбин, Славинский 2015) и в нижних слоях пещеры Усть-Канская (Руденко 1960; Деревянко и др. 2001; Lesage et al. 2020); с примесью более поздних эпох — в пещерах Страшная (Окладников и др. 1973; Деревянко, Зенин 1992; Кривошапкин и др. 2016), Сибирячихинская (им. Окладникова) (Деревянко, Маркин 1992), Денисова (Деревянко и др. 2003; Shunkov et al. 2020 и др.), на стоянке Тюмечин-1 (Шуныхов 1990), а также на ряде других стоянок, где леваллуазские материалы представлены единично или в сильно смешанном и переотложенном состоянии (эти материалы в статье не рассматриваются). Время существования индустрии, по мнению автора статьи, — около 59–50 тыс. л. н., начало MIS3. Предполагаемый носитель — неандерталец.

Индустрия СП2 стоянки Кара-Бом геолого-стратиграфически сопоставляется с каргинским временем, коррелируемым с MIS3 и датировемым в Южной Сибири в интервале около 55 (± 5) — 25 (± 5) тыс. л. н. (Prokopenko et al. 2001; Zander et al. 2003). Не исключено, что гумусированные горизонты слоя 9 являются свидетельством раннекаргинского потепления. С геолого-стратиграфическими характеристиками разреза стоянки не согласуется полученная для слоя 9 методом ЭПР дата 62,2 тыс. л. н., подходящая скорее для нижележащих слоёв стоянки — «зырянского ледниковья», где для слоя 11 получена другая ЭПР-дата — 72,2 тыс. л. н. (Деревянко и др. 1993). Учитывая экспериментальный характер определений, полученных методом ЭПР, к этим датам следует относиться с осторожностью (Рыбин, Колобова 2009: 40).

К среднему палеолиту относятся индустрии стоянки Усть-Каракол-1, обнаруженные в слоях 18–12 раскопа 1993–1997 гг. (Деревянко и др. 2003) и в слое 6 раскопа 1986 г. (Деревянко и др. 1987; Деревянко, Маркин 1990; Деревянко 1998). Индустрия среднего палеолита представлена в основном в раскопе 1993–1997 гг. (в раскопе 1986 г. обнаружено всего шесть артефактов) и, как в Кара-Боме, в основном является конвергентной однонаправленной леваллуазской

индустрией для получения острий (Рыбин, Славинский 2015). Исследователи стоянки относят к среднему палеолиту материалы слоёв 18–12 (Деревянко и др. 2003), однако, по мнению автора, материалы слоёв 17–12 залегают в смешанных слоях, связанных с активными склоновыми процессами, зафиксированными на фотографии и схеме восточной стенки раскопа 1993–1997 гг. (Деревянко и др. 2003: рис. 123, 124), отмеченными планиграфическими данными (Белоусова 2012; Шуньков, Белоусова 2015) и подтверждёнными результатами использования метода ремонтажа немногочисленных артефактов.

Учитывая прямую аналогию среднепалеолитических индустрий Кара-Бома и Усть-Каракола-1 (раскопы 1986, 1993–1997 гг.) и индустрий НВП Кара-Бома и Усть-Каракола-1 (раскоп 1986 г.), для относительного определения возраста можно с большой долей уверенности переносить данные геолого-стратиграфического исследования и абсолютного датирования отложений Кара-Бома на материалы Усть-Каракола-1 и соотносить средний палеолит этой стоянки (слой 6 раскопа 1986 г.; слой 18 раскопа 1993–1997 гг.) с началом MIS3 (около 59–50 тыс. л. н.), а индустрии НВП (уровни обитания 5.5, 5.4 слоя 5 раскопа 1986 г.; см. Славинский 2007) — с серединой MIS3 (около 47–39 тыс. л. н.).

Леваллуа-мустьерские материалы среднего палеолита пещеры Усть-Канская (Руденко 1960; Rudenko 1961; Анисюткин, Астахов 1970; Шуньков 1990; Деревянко и др. 2001; Lesage et al. 2020) также имеют, по мнению автора, прямые аналогии с леваллуазскими остриями Кара-Бома и Усть-Каракола-1 (Рыбин, Славинский 2015) и являются продуктами одной среднепалеолитической традиции. Сходны и временные рамки существования леваллуазской индустрии этих памятников. Среднепалеолитическая индустрия Усть-Канской пещеры без примеси материалов НВП фиксируется начиная от слоя 10 до слоёв 6Б-7. В слоях 9–10 археологические материалы редки (Постнов 2006: 139). По аналогии с другими индустриями среднего палеолита материалы пещеры датируются, на наш взгляд, в интервале 59–50 тыс. л. н.

Среднепалеолитические материалы пещеры Страшной имеют не столь яркий облик в сравнении с комплексами, например, Кара-Бома или Усть-Канской пещеры; кроме того, коллекция содержит примесь в виде артефактов другой среднепалеолитической традиции. Леваллуазский компонент в культурных отложениях пещеры Страшная (Окладников и др. 1973; Деревянко, Зенин 1992; Деревянко и др. 2015; и др.) существенно дополнен элементами дисковидного или радиального расщепления, наиболее характерного для индустрий сибирячихинского круга (Деревянко и др. 2018; Kolobova et al. 2019). Хронологический интервал, включающий эпизоды посещения объекта среднепалеолитическим человеком, ввиду неоднозначности результатов датирования можно определить, используя стратиграфические данные, отражающие и маркирующие общерегиональные события — например, глыбовые горизонты пещеры, зафиксированные раскопками разных лет, которые также отмечены в разрезах других памятников Алтая (Малолетко 1990; Деревянко 1998; Деревянко и др. 2003, и др.). Учитывая эти наблюдения и аналогию с материалами среднего палеолита других стоянок Алтая, нижнюю половину слоя 5 и верхнюю половину слоя 6 пещеры Страшная следует считать приблизительной верхней границей времени посещения среднепалеолитическим человеком. Наличие артефактов среднепалеолитического облика выше второго обломочного горизонта объясняется сильными нарушениями осадков, вызванными прежде всего биогенными факторами.

Археологические материалы пещеры Окладникова содержат небольшой леваллуазский компонент на общем фоне инструментария сибирячихинского варианта. Артефакты, представленные продуктами леваллуа — главным образом, заготовками в виде острий и отщепов с ударными площадками типа *chapeau de gendarme*, и составляющие относительно существенную долю в слое 7 (II технический без учёта пластин 5,4) и незначительную долю в слоях 6, 3, 2, 1 (II 0,7, 1,8, 2,1 и 1,5 соответственно) (Деревянко, Маркин 1992: 209), являются, по мнению автора, свидетельствами одно- или многоразовых коротких посещений пещеры во время формирования слоя 7 группами неандертальцев, использовавших леваллуазскую технологию.

Археологические материалы Денисовой пещеры также содержат леваллуазский компонент. Для материалов ранней стадии среднего палеолита, обнаруженных в слоях 22–21 центрального зала и в слоях 15–14 восточной галереи, стратиграфическая позиция установлена относительно уверенно, особенно для восточной галереи. Археологические материалы последующих стадий среднего палеолита из-за повсеместных сильных постдепозиционных нарушений осадков во всех секторах пещеры, включая предходовую площадку, представлены с той или иной примесью более древних и более молодых артефактов вплоть до материалов, относящихся к финалу палеолита (подробнее см.: Славинский, Цыбанков 2020).

Стоянка открытого типа Тюмечин-1 также содержит материалы леваллуазской техники, однако артефакты находятся в переотложенном контексте (Шуныков 1990: 61). В коллекции можно отметить существенный леваллуазский компонент, имеющий прямые аналогии с материалами среднего палеолита близлежащей стоянки Кара-Бом (Деревянко и др. 1998); также не исключено наличие в коллекции небольшой примеси НВП карабомовской традиции.

Наиболее близкие алтайским свидетельства использования конвергентной техники леваллуа на территории Южной Сибири и севера Центральной Азии, представленные однопольными типичными остриями, имеются на территории Средней Сибири (бассейн р. Енисей) — стоянка Куртак 4 (Лисицин 2000); в Северной Монголии — стоянка Мойлтын-ам (Деревянко и др. 2010; Rybin, Khatsenovich 2020), а также, возможно, в Западном Забайкалье — стоянка Барун-Алан-1 (Ташак 2018). Однако эти материалы не имеют чёткого контекста залегания, также точно не установлена техника получения этих артефактов. Без данных ремонтажа полностью исключить возможность получения их в нелеваллуазской технике, на наш взгляд, невозможно.

Таким образом, индустрии, содержащие артефакты леваллуазской конвергентной техники, фиксируются на территории Алтая в частности и, по всей видимости, Южной Сибири в целом в интервале примерно 59–50 тыс. л. н. Пребывание древних популяций в высоких широтах, очевидно, было ограничено суровыми климатическими условиями холодной стадии MIS4 и кратковременным, но не менее суровым внутрикаргинским похолоданием, сопоставляемым с событием H5. Появление индустрии конвергентного леваллуа финального среднего палеолита в начале MIS3 на территории Южной Сибири следует, на наш взгляд, связывать с миграцией части популяции неандертальцев с территории Леванта в северо-восточном направлении, начиная с рубежа MIS4 — MIS3. Левантское мустье В (Табун, Кебара и др.), где основой расщепления камня являлась леваллуазская конвергентная техника, датируется в интервале примерно 70–50 тыс. л. н. (Rebollo et al. 2011; Meignen 2012). Учитывая редкие факты

использования данной техники леваллуа на пространстве между Восточным Средиземноморьем и Центральноазиатским Алтаем (например, леваллуа слоёв 19–21 грота Оби-Рахмат (Деревянко и др. 2004)), можно предположить сценарий быстрой миграции неандертальцев.

Верхнепалеолитическая (НВП) карабомовская бипродольная встречная техника для получения пластинчатых заготовок на территории Алтая представлена без примесей на отдельных участках стоянок Кара-Бом, горизонты обитания 6–1 (Деревянко и др. 1998; Zwyns et al. 2012; Rybin 2014; Славинский, Рыбин 2015; Славинский и др. 2016), Усть-Каракол-1, слой 5, раскоп 1986 г. (Деревянко 1998; Славинский 2007; Zwyns et al. 2012; Славинский и др. 2016), Ушбулак-1 (Shunkov et al. 2017; 2019), Малояломанской пещеры (Деревянко, Петрин 1989). С примесью она представлена в пещерах Денисовой, Страшной, стоянках Ануй-1, Ануй-3, Кара-Тенеш, Тюмечин-4 и др. Известное в регионе время существования индустрии — около 47–39 тыс. л. н., т. е. середина MIS3. Предполагаемый носитель — человек современного анатомического типа.

Необходимо кратко рассмотреть геологические и биостратиграфические результаты исследования отложений некоторых из перечисленных объектов, которые дали комплексную информацию для реконструкции палеоклиматических событий позднего плейстоцена, в том числе средних стадий MIS3 на территории Горного Алтая.

Индустрия верхнего палеолита Кара-Бом представлена материалами уровней обитания 6–1 или, по новой схеме, ВП2–ВП1 — уровни 6–5 и 4–1 соответственно (Белоусова, Рыбин 2016). Археологические горизонты залегают в литологических слоях 6, 5Б (ВП2) и 5А, 5А, 4, 2 (ВП1) (Деревянко и др. 1998). К НВП относят ВП2, к раннему верхнему палеолиту (далее РВП) — ВП1 (Белоусова, Рыбин 2016), опираясь, главным образом, на большую разницу в некалиброванных значениях радиоуглеродного возраста (около 43 тыс. л. н. и 34–30 тыс. л. н. соответственно), а также на некоторые технико-типологические различия этих технокомплексов, указывая при этом, что «имеющиеся данные свидетельствуют об отсутствии драматических изменений в технологии расщепления, происходивших в средней части временного периода в почти 10000 лет, отделявших НВП слоя ВП2 и РВП слоя ВП1 Кара-Бом» (Там же: 19). Не вдаваясь в дискуссию по вопросу определения критериев отличия между индустриями ВП2 и ВП1, заметим, что контактное залегание этих комплексов и малочисленность анализируемого материала ВП1 (всего 263 артефакта) не позволяют пока уверенно выделить из материалов верхнего палеолита стоянки Кара-Бом индустрию РВП.

Литологический слой 6 стоянки Кара-Бом, содержащий археологические материалы ВП2, представляет собой толщу слабо выветрелых обломков, дресвы, щебня, цементированную суглинком. Сверху вниз количество и размеры обломков возрастают. В кровле слоя прослеживается гумусированность. Слой 5 (содержит археологические материалы ВП2 и ВП1) представляет собой песчанистый суглинок; горизонты 5Б и 5А отличаются различным содержанием обломочного материала (в верхнем горизонте 5А его больше). На отдельных участках слоя отмечается гумусированность. В горизонте 5Б наблюдаются солифлюкционные и другие мерзлотные деформации (Николаев 1998: 193, 195). Грубообломочная толща слоя 6, как представляется, сформировалась во время раннекаргинского похолодания, активизировавшего склоновые процессы в результате морозного выветривания коренных пород и, как следствие, их периодического движения вниз по аналогии с толщами, зафиксированными

при раскопках стоянок долины р. Ануй. Учитывая, что объём обломочного материала увеличивается к подошве слоя 6, именно с этим уровнем и следует коррелировать данное событие. Если предположить такой сценарий, то носители традиции НВП начали заселять стоянку после окончания похолодания или его оптимума (около 48–47 тыс. л. н.), что согласуется с некалиброванными ^{14}C датами — $43\,200 \pm 1500$ л. н. (GX-17597) и $43\,300 \pm 1600$ л. н. (GX-17596), полученными для этого слоя (Goebel et al. 1993: 456). По этой же аналогии можно условно соотнести следы гумусированности в кровле слоя 6 и в слое 5 с малохетским потеплением, а мерзлотные проявления горизонта 5Б и обломочные фракции коренной породы горизонта 5А — с конощельским похолоданием каргинского времени. Периодический частичный размыв плоскостей древних поверхностей стоянки (Николаев, Петрин 1992) и, как следствие, постоянный вынос рыхлых частиц не только значительно редуцировали мощность осадков объекта, но и привели к частичному смешению верхнепалеолитического материала, который, безусловно, является разновременным.

К индустриям НВП карабумовской линии относятся материалы некоторых слоёв открытых стоянок в долине р. Ануй: Усть-Каракол-1 (раскоп 1986 г.), Ануй-1 и Ануй-3. По мнению автора, коллекции слоёв 18–14 (возможно, и основную часть слоя 13) стоянки Ануй-3 следует относить к НВП, а не к среднему палеолиту. В коллекциях этих слоёв содержатся фрагменты крупных и средних длинных пластин (в том числе, по наблюдениям автора, со специфическими маркирующими следами дробления кромки пересечения лицевой поверхности и остаточной ударной площадки; см. Славинский 2007; Славинский и др. 2017) и листовидные бифасы — изделия, характеризующие и определяющие облик НВП карабумовской традиции. Массивные длинные пластины, как показали результаты ремонтажа (Славинский, Рыбин 2007; Славинский и др. 2016; см. также сборки, иллюстрируемые в данной статье), получены в рамках подпризматической техники и для среднего палеолита Алтая нехарактерны. Рассмотрение листовидных бифасов стоянки Ануй-3 в контексте среднепалеолитической индустрии (Деревянко, Шуньков 2002), по мнению автора, также ошибочно (подробнее см.: Славинский, Цыбанков 2020).

Стратиграфические свидетельства эпизодов потепления и похолодания каргинской эпохи в совокупности с археологическими данными позволяют рассмотреть палеоклиматическую обстановку долины р. Ануй в период MIS3 в следующем ключе: выше глыбово-щелнистых горизонтов и суглинков с большим содержанием обломков известняка стоянок Ануй-3 (слой 14, частично слой 13) и Усть-Каракол-1 (слои 12–17) залегают археологические материалы РВП каракольской традиции. Артефакты слоёв 12–11 Ануй-3 имеют прямые аналогии с индустриями РВП Усть-Каракола-1, слои 11–8, раскоп 1993–1997 гг. (корреляция по: Деревянко, Шуньков 2002), а также с материалами уровня обитания 5.1 и 5.2 литологического слоя 5 (корреляция по: Славинский 2007). Ниже слоя 12 Ануй-3 залегают индустрии НВП карабумовского варианта, идентичные материалам уровня обитания 5.4 и 5.5 Усть-Каракола-1 (раскоп 1986 г.); в раскопе 1993–1997 гг. уровни обитания этой традиции отсутствуют или представлены единичными артефактами. На стоянке Ануй-1 археологические материалы НВП — фрагменты крупных ребёрчатых сколов и пластин, нуклеусы для их получения, двусторонне обработанные изделия, резец на пластине (Деревянко, Зенин 1990: 34–36, рис. 2, 3) — представлены третьим культурным слоем, залегающим в теле литологических слоёв 6 и 7; последний представляет

собой грубообломочную толщу, сопоставимую по времени, по мнению автора, со слоем 14 Ануя-3. Конощельское похолодание внутри MIS3, фиксируемое около 35 тыс. л. н. (Heinrich 1988; Prokopenko et al. 2001), является верхним рубежом существования в долине р. Ануй индустрий НВП карабатовского варианта, а судя по хронологическому интервалу их существования — 43–35 тыс. л. н. (Rybin 2014) — и в целом на территории Южной Сибири и Центральной Азии.

Нижняя граница существования в долине р. Ануй индустрий НВП карабатовской традиции стратиграфически определяется, на наш взгляд, границей литологических слоёв 5 и 6 стоянки Усть-Каракол-1 (раскоп 1986 г.) и границей слоя 18 (18.1, 18.2) со слоем 17 (17.1, 17.2) или с пачкой слоёв 17–12. Мерзлотным деформациям, зафиксированным в кровле слоя 6 раскопа 1986 г. стоянки Усть-Каракол-1 и сопоставляемым нами с первым каргинским похолоданием, соответствует, возможно, слой 17 (щебнисто-дресвянистый горизонт) стоянки Ануй-3 (Ульянов 1999: 208), а также, вероятно, нижняя часть глыбово-щебнистой пачки слоёв 6–8 стоянки Усть-Каракол-2 (Деревянко и др. 1990: 79).

Таким образом, материалы НВП карабатовского варианта долины р. Ануй в разрезах открытых стоянок стратиграфически располагаются ниже индустрий РВП караколского варианта и выше леваллуазских индустрий СП. Границы между индустриями чётко маркируются глыбово-щебнистыми горизонтами или отложениями с наличием мерзлотных деформаций, являющихся свидетельствами внутрикаргинских кратковременных похолоданий.

Индустрии НВП имеют широкое распространение на территории Центральной Азии и Южной Сибири: от восточного Казахстана и Джунгарии до Забайкалья и севера Монголии и Китая. Наиболее исследованы, как показано выше, комплексы Алтая.

Также всесторонне изучены комплексы НВП Монголии. Среди многочисленных памятников, содержащих эти индустрии, выделяются стоянки Толбор 4, культурные горизонты 6–4 (Деревянко и др. 2007), Толбор 16, археологический горизонт 6 (Zwys et al. 2014; 2019), Толбор 21, археологический горизонт 3 (Рыбин и др. 2017), Хараганын-гол-5, археологический горизонт 5 (Khatsenovich et al. 2017). Комплексы НВП этих стоянок имеют прямые аналогии с материалами Алтая как технологически, так и по основным орудийным маркерам.

На территории Забайкалья наиболее изученными комплексами НВП являются материалы стоянок Хотык, культурные уровни 2, 3 (Лбова 2000; Лбова и др. 2003), Каменка А (Zwys, Lbova 2019), Подзвонкая, культурный горизонт 3 Восточного комплекса (Ташак 2016), Барун-Алан-1, культурные слои 7, 7г, 8 (Tashak, Antonova 2015), Варварина гора, культурный уровень 2 (Лбова 2000), Толбага, слой 4 (Константинов 1994; Васильев, Рыбин 2009; Izuho et al. 2019). Эти индустрии также имеют практически прямые аналогии с материалами Алтая и Северной Монголии.

В индустрии Кара-Бома, характеризуемой, как и перечисленные комплексы памятников НВП Южной Сибири и Северной Монголии, бипродольным методом расщепления встречного принципа подпризматических нуклеусов для получения крупных и средних пластин, чётко прослеживаются параллели в технике скола с индустриями стоянок Алтая, Северной Монголии и Забайкалья. В частности, следы пикетажа кромок пересечения ударной площадки и дорсальной поверхности заготовок, что является одним из ключевых маркеров НВП — чётко документированным методом подготовки скола к снятию (Славинский и др. 2017; Zwys, Lbova 2019).

Комплексы НВП Центральной Азии и Южной Сибири хронологически укладываются в период среднекаргинского (малохетского) потепления, которое соответствует средней стадии MIS3 и ограничено событиями H5 и H4, имевшими место примерно 50 и 35 тыс. л. н. соответственно (Prokopenko et al. 2001). H4 коррелирует с конощельским похолоданием (Кинд 1974) на глобальном уровне и отчётливо сопоставляется с климатическими циклами Бонда (Bond et al. 1993) и данными глубоководного бурения оз. Байкал (колонка отложений, полученных из кернов Селенгино-Бугульдейской перемычки; скв. BDP-93-2 и керн 339). Эти данные полностью согласуются с результатами изучения лёссово-почвенных толщ Западной и Средней Сибири, где данное похолодание датируется в интервале около 36–32 тыс. л. н. и занимает промежуток между внутрикаргинскими потеплениями (Zander et al. 2003; Frechen et al. 2005). Учитывая данные бурения глубоководных отложений Северной Атлантики, событие H5 произошло 47–48 тыс. л. н., а H4 — около 39 тыс. л. н. (Guillevic et al. 2014). Таким образом, целесообразнее помещать эти события в расширенные интервалы — 50–47 тыс. л. н. и 39–35 тыс. л. н. соответственно. В усреднённых значениях комплексы НВП этого макрорегиона хронологически располагаются в коридоре около 48–47–40–38 тыс. л. н., т. е. их бытование здесь фиксируется на протяжении примерно 10–8 тыс. лет.

Комплексы НВП Алтая имеют чуть более ранние даты относительно индустрий, расположенных восточнее (Rubin 2014). В свою очередь, проникновение популяций НВП на территорию Алтая, по нашему мнению, связано с миграцией из Западной Азии, скорее всего, с территории Леванта, примерно по тому же маршруту, каким двигались популяции людей среднего палеолита (см. выше). Промежуточными памятниками, содержащими наиболее изученные индустрии НВП на этом маршруте, на наш взгляд, можно считать слои 7–14.1 грота Оби-Рахмат, имеющие возраст 49–36 тыс. л. н. (Krivoshapkin et al. 2010), и стоянку Худжи с датами 42–36 тыс. л. н. (Ранов и др. 2002). Самый ранний НВП Леванта датируется около 50 тыс. л. н. (Olszewski 2017) и представлен индустриями Бокер-Тахтита (слой 1) и Кзар-Акила (слои XV–XXI) (Там же). Судя по ранним хронологическим значениям индустрий НВП Леванта и Средней Азии, миграция популяций на территорию Южной Сибири происходила в короткий временной промежуток, возможно, не более одной-двух тысяч лет.

Заключение

Леваллуазская конвергентная технология среднего палеолита для получения острий и подпризматическая технология НВП для получения пластин на территории Алтая имеют устойчивый комплекс признаков, характерных только для этих индустрий. Эти технологии отличны от более ранней (отщеповая простая параллельная и радиальная техника, с использованием в качестве основных орудий скрёбел и зубчато-выемчатых изделий), относительно синхронной (одновременная леваллуазская сибирячихинская радиальная техника для получения отщепов, использовавшихся зачастую в качестве заготовок орудий типа *déjeté*) и более поздней (однонаправленная подпризматическая техника РВП для снятия пластин с применением кареноидного расщепления для получения мелких пластин и микропластин) технологий расщепления камня. Имея разные хронологические интервалы существования, эти материалы зачастую залегают

контактно или в перемешанном состоянии. По мнению автора, полученные за последние несколько десятков лет результаты исследований дают возможность разделить разновременные материалы с большой долей достоверности. По крайней мере, это относится к комплексам стоянок открытого типа. Используя данные по открытым стоянкам, также возможно провести корреляцию по некоторым группам находок пещерных комплексов и других стоянок с потревоженным культурным слоем (исключением являются комплексы Чагырской пещеры, представленные «гомогенными» однокультурными материалами). Критический пересмотр на основе новых результатов стратиграфических и палеоэкологических данных, по мнению автора, также позволяет восстановить в той или иной степени, в зависимости от объекта исследования, палеоклиматические обстановки в моменты накопления осадков с помощью корреляции с региональными и глобальными хронологическими шкалами плейстоцена.

Сейчас мы можем говорить только о прерывистом характере развития культуры на территории Алтая. Учитывая резко отличные друг от друга климатические характеристики тёплых (MIS5, 3) и холодных (MIS4) эпох, а также внутрискладные изменения климата — чередование благоприятных для людей периодов (MIS5e, 5c, MIS3) и суровых кратковременных похолоданий, связанных с так называемыми событиями Хайнриха (Heinrich 1988), прослеженными и по донным отложениям Байкала (ближайшая к Алтаю климатическая шкала донных плейстоценовых отложений) (Prokopenko et al. 2001; Swann et al. 2005), — прерывистость посещения древними людьми региона, находящегося в относительно высоких холодных широтах, вполне объяснима. Событие H5, являющееся пиком раннекаргинского похолодания, представляет собой, по нашему мнению, климатический рубеж, разграничивающий во времени существование на территории Горного Алтая индустрий среднего и верхнего палеолита. Такой же границей, но между существованием НВП карабомовской и РВП каракольской традиций, является событие H4 (пик конощельского похолодания). По такой схеме неандертальские индустрии, включая, судя по установленному факту гибридизации (Slon et al. 2018), и индустрии поздних денисовцев, широко представлены в начале MIS3, в раннекаргинское потепление, индустрии НВП — в малохетское потепление, а индустрии РВП — начиная с позднекаргинского, липовско-новоселовского потепления. В хронологических значениях, с учётом продолжительности внутрикаргинских похолоданий в 2–3 тыс. лет, это примерно (\pm 1–2 тыс. лет) следующие интервалы: 59–50, 47–39 и 37–25 тыс. л. н. соответственно.

В разделе «Выводы» статьи «Леваллуазская конвергентная однонаправленная типичная технология в Южной Сибири и северной части Центральной Азии: варибельность, распространение и хронология» (Рыбин, Славинский 2015) — наиболее подробной работы, характеризующей «острийное» леваллуа в регионе — предлагалось три варианта «трансляции этого специфического среднепалеолитического метода в индустрии верхнего палеолита» (Там же: 303): «...постепенная и полная эволюционная трансформация леваллуазской среднепалеолитической технологии в пластинчатую подпризматическую технологию раннего верхнего палеолита»; адаптация «...культуры неандертальцев (или денисовцев) к приходу нового населения и/или новых традиций»; и, наконец «...полное замещение карабомовского среднепалеолитического населения новым, верхнепалеолитическим, с иными культурными традициями» (Там же). Последний вариант развития леваллуа является, по мнению автора, наиболее

приемлемым. Индустрии Алтая, содержащие прежде всего типичные острия леваллуа (стоянки Кара-Бом и Усть-Каракол, Усть-Канская пещера), и примеры восстановления последовательности расщепления нуклеусов в данной технике (Кара-Бом, Усть-Каракол) указывают на её принципиальные отличия от стратегии расщепления камня в НВП этих же стоянок. Результаты ремонтажа не подтверждают наличия в этих комплексах примеров эволюционного «перехода» леваллуа в подпризматическую технологию НВП (первый вариант), равно как и примеров «адаптации» культуры среднего палеолита к приходу носителей технологии РВП (второй вариант). Предлагаемые в статье сборки среднего палеолита и НВП Кара-Бом чётко указывают, что люди финала среднего и начала верхнего палеолита Горного Алтая обладали принципиально разными технологическими традициями расщепления камня. То же самое характерно и для остальной территории российской части Алтая. Индустрии пещерных стоянок (Денисова, Усть-Канская, Страшная) невозможно чётко разделить стратиграфически и хронологически на комплексы среднего палеолита и НВП (кроме единичных, характеризующих ту или иную традицию находок) из-за сильных постдепозиционных нарушений культуросодержащих отложений. Утверждение о плавном эволюционном развитии этих индустрий от среднего к верхнему палеолиту является неверным. Смешанный характер одновременных и разнокультурных индустрий в пещерах Алтая создаёт иллюзию автохтонного непрерывного развития палеолита за последние несколько сотен тысяч лет.

Происхождение леваллуазской конвергентной техники на территории Горного Алтая связывается многими исследователями, в том числе автором настоящей работы, с индустриями Ближнего и Среднего Востока (Деревянко и др., 1998; Rybin 2004; Zwyns 2014; Рыбин, Славинский 2015; и мн. др.). Дальнейшее развитие данной техники прослеживается в индустриях Монголии и Средней Сибири (Rybin 2015; Rybin, Khatsenovich 2020). Процесс миграции и развития носителей леваллуазской техники острий на территории Центральной Азии и Южной Сибири, по мнению автора, был относительно коротким во времени и протекал в интервале, составляющем менее 10 тыс. лет.

Индустрия НВП имеет схожие пути миграций при более широком ареале распространения, охватывающем всю территорию Монголии, север Китая, Восточную Сибирь, включая высокие широты Сибирского региона в целом (Мочанов, Федосеева 2013; Rybin 2014; Zwyns, Lbova 2019; Kuhn 2019; и мн. др.), возможно, вплоть до нынешней полярной зоны (Pitulko et al. 2016). Временной интервал, вместивший в себя развитие индустрий НВП, также имеет узкие рамки. По мнению автора, он тоже составил менее 10 тыс. лет, по крайней мере, если говорить о Центральной Азии и прилегающих территориях.

Вопрос пространственно-временной трансформации этих индустрий на территории Северной Евразии остаётся открытым. На территории Горного Алтая свидетельства позднего «доживания», равно как и сосуществования индустрий финального среднего и начального верхнего палеолита отсутствуют. Имеющиеся археологические данные указывают на то, что индустрии с наличием среднепалеолитической леваллуазской конвергентной техники и пластинчатой карабомовской техники НВП появились в этом регионе в сложившемся виде. В таком же состоянии (по сути неизменённом) они, скорее всего, и покинули регион, когда их носители мигрировали далее на восток. Исследование трансформации данных технологий в конце их существования позволит выявить причины их исчезновения и оказанное ими на другие индустрии влияние.

Литература

- Анисюткин Н. К., Астахов С. И. 1970. К вопросу о древнейших памятниках Алтая. В: Ларичев В. Е. (ред.). *Сибирь и ее соседи в древности. Древняя Сибирь* 3. Новосибирск: Наука, 27–33.
- Белоусова Н. Е. 2012. Стратиграфический и планиграфический контексты материалов ранней стадии верхнего палеолита стоянки Усть-Каракол-1 (раскоп 1993–1997 годов). *Вестник Новосибирского государственного университета. История, филология* 11 (5), 51–61.
- Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П. 2013. Новая схема культурно-стратиграфического членения ранневерхнепалеолитических отложений стоянки Кара-Бом (на основе пространственного анализа и данных ремонтажа). *Вестник Новосибирского государственного университета. История, филология* 12 (7), 64–76.
- Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П. 2016. Технология первичного расщепления каменного сырья в индустрии раннего верхнего палеолита культурного горизонта ВП1 стоянки Кара-Бом (Горный Алтай). *Теория и практика археологических исследований* 4, 7–22.
- Белоусова Н. Е., Рыбин Е. П., Федорченко А. Ю. 2019. Стратегии обработки каменного сырья в начале верхнего палеолита Горного Алтая (по материалам культурного горизонта ВП2 стоянки Кара-Бом). *Stratum plus* 1, 225–250.
- Васильев С. Г., Рыбин Е. П. 2009. Стоянка Толбага: поселенческая деятельность древнего человека в ранней стадии верхнего палеолита Забайкалья. *Археология, этнография и антропология Евразии* 4, 13–34.
- Гладилин В. Н. 1976. *Проблемы раннего палеолита Восточной Европы*. Киев: Наукова думка.
- Гладилин В. Н. 1977. К вопросу о технике леваллуа. В: Праслов Н. Д. (ред.). *Проблемы палеолита Центральной и Восточной Европы*. Л.: Наука, 29–35.
- Государственная геологическая карта СССР*. 1962. Масштаб 1:200 000. Серия Алтайская. Лист: М-45-VIII. Составители: Кононов А. Н., Кононова Т. М., Некрасова Л. И., Пасечный Г. В. Редактор: Гинцингер А. Б. М.: Недра.
- Государственная геологическая карта СССР*. 1964. Масштаб 1:200 000. Серия Горно-Алтайская. Лист: М-45-XIV. Составители: Левицкий Е. С., Баженова С. Н., Борцова А. В. Редактор: Комар В. А. М.: Недра.
- Демиденко Ю. Э., Усик В. И. 1994. О леваллуазской остройной технологии в среднем палеолите. *Археологический альманах* 3, 35–46.
- Деревянко А. П. (ред.). 1998. *Проблемы палеоэкологии, геологии и археологии палеолита Алтая*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Деревянко А. П. 2009. *Переход от среднего к верхнему палеолиту и проблема формирования Homo sapiens sapiens в Восточной, Центральной и Северной Азии*. Новосибирск: ИАЭ СО РАН.
- Деревянко А. П. 2010. Три сценария перехода от среднего к верхнему палеолиту. Сценарий первый: переход к верхнему палеолиту на территории Северной Азии. *Археология, этнография и антропология Евразии* 3, 2–32.
- Деревянко А. П. 2011. *Верхний палеолит в Африке и Евразии и формирование человека современного анатомического типа*. Новосибирск: ИАЭ СО РАН.
- Деревянко А. П., Волков П. В. 2004. Эволюция расщепления камня в переходный период от среднего к верхнему палеолиту на территории Горного Алтая. *Археология, этнография и антропология Евразии* 2, 21–35.
- Деревянко А. П., Зенин А. Н. 1990. Палеолитическое местонахождение Ануй-1. В: Васильевский Р. С., Холушкин Ю. П. *Комплексные исследования палеолитических объектов бассейна р. Ануй*. Новосибирск: ИИФФ СО АН СССР, 31–42.
- Деревянко А. П., Зенин А. Н. 1992. Археологические исследования пещеры Страшная. *Altaica* 1, 13–18.

- Деревянко А. П., Маркин С. В. 1990. Палеолитические памятники бассейна р. Ануй (общий обзор). В: Васильевский Р. С., Холюшкин Ю. П. (ред.). *Комплексные исследования палеолитических объектов бассейна р. Ануй*. Новосибирск: ИИФФ СО АН СССР, 530.
- Деревянко А. П., Маркин С. В. 1992. *Мустье Горного Алтая*. Новосибирск: Наука.
- Деревянко А. П., Петрин В. Т. 1989. Археология Малояломанской пещеры. В: Маринин А. М. (ред.). *Карст Алтае-Саянской горной области и сопредельных горных стран*. Барнаул: Б. и., 16–19.
- Деревянко А. П., Шуньков М. В. 2002. Индустрии с листовидными бифасами в среднем палеолите Горного Алтая. *Археология, этнография и антропология Евразии* 1, 16–41.
- Деревянко А. П., Молодин В. И., Маркин С. В. 1987. *Археологические исследования на Алтае в 1986 г. (предварительные итоги Советско-Японской экспедиции)*. Новосибирск: ИИФФ СО АН СССР.
- 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. 1990. *Археология и палеоэкология палеолита Горного Алтая*. Новосибирск: СО АН СССР.
- Деревянко А. П., Николаев С. В., Петрин В. Т. 1993. Датирование физическими методами (^{14}C и ЭПР) отложений палеолитического памятника Кара-Бом. *Altaica* 3, 3–8.
- Деревянко А. П., Петрин В. Т., Рыбин Е. П., Чевалков Л. М. 1998. *Палеолитические комплексы стратифицированной части стоянки Кара-Бом (мустье – верхний палеолит)*. Новосибирск: ИАЭ СО РАН.
- Деревянко А. П., Постнов А. В., Чевалков Л. М. 2001. История геологического изучения и проблема возраста четвертичных отложений Усть-Канской пещеры. *Древности Алтая. Известия лаборатории археологии* 7, 34–43.
- Деревянко А. П., Волков П. В., Петрин В. Т. 2002. *Зарождение микропластинчатой техники расщепления камня (опыт экспериментальных исследований и технологического анализа материалов памятника Кара-Бом)*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Деревянко А. П., Шуньков М. В., Агаджанян А. К., Барышников Г. Ф., Ульянов В. А., Кулик Н. А., Постнов А. В., Анойкин А. А. 2003. *Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая. Условия обитания в окрестностях Денисовой пещеры*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Деревянко А. П., Кривошапкин А. И., Анойкин А. А., Ринн П. Дж., Исламов У. И. 2004. Каменная индустрия грота Оби-Рахмат. В: Деревянко А. П. (ред.). *Грот Оби-Рахмат*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 5–33.
- Деревянко А. П., Зенин А. Н., Рыбин Е. П., Гладышев С. А., Цыбанков А. А., Олсен Д., Цэвээндорж Д., Гунчинсүрэн Б. 2007. Технология расщепления камня на раннем этапе верхнего палеолита Северной Монголии (стоянка Толбор-4). *Археология, этнография и антропология Евразии* 1, 16–38.
- Деревянко А. П., Кандыба А. Г., Петрин В. Т. 2010. *Палеолит Орхона*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Деревянко А. П., Кривошапкин А. И., Павленок К. К., Павленок Г. Д., Шнайдер С. В., Зенин В. Н., Шалагина А. В. 2015. Поздние среднепалеолитические индустрии Горного Алтая: новый этап изучения пещеры Страшной. *Теория и практика археологических исследований* 2, 7–17.
- Деревянко А. П., Маркин С. В., Колобова К. А., Чабай В. П., Рудая Н. А., Виола Б., Бужилова А. П., Медникова М. Б., Васильев С. К., Зыкин В. С., Зыкина В. С., Зажигин В. С., Вольвах А. О., Робертс Р. Г., Якобс З., Бо Ли. 2018. *Междисциплинарные исследования Чагырской пещеры — стоянки среднего палеолита Алтая*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН.
- Кинд Н. В. 1974. *Геохронология позднего антропогена по изотопным данным*. М.: Наука.

- Константинов М. В. 1994. *Каменный век восточного региона Байкальской Азии. Улан-Удэ: Бурятский научный центр СО РАН; Чита: Изд-во Читинского педагогического ин-та.*
- Кривошапкин А. И., Рудая Н. А., Сердюк Н. В., Васильев С. К., Шалагина А. В., Колобова К. А. 2016. Новый этап изучения пещеры Страшной (Северо-Западный Алтай): предварительные результаты исследований (по материалам слоев 1–5). *Теория и практика археологических исследований* 4, 88–100.
- Лбова Л. В. 2000. *Палеолит северной зоны Западного Забайкалья*. Улан-Удэ: Бурятский научный центр СО РАН.
- Лбова Л. В., Резанов И. Н., Калмыков Н. П., Коломиец Л. В., Дергачева М. И., Феденева И. К., Вашукевич Н. В., Волков П. В., Савинова В. В., Базаров Б. А., Намсараев Д. В. 2003. *Природная среда и человек в неоплейстоцене (Западное Забайкалье и Юго-Восточное Прибайкалье)*. Улан-Удэ: Бурятский научный центр СО РАН.
- Лисицын Н. Ф. 2000. *Поздний палеолит Чулымо-Енисейского междуречья*. СПб.: Петербургское Востоковедение.
- Малолетко А. М. 1990. Морфология, отложения и условия образования пещеры им. Окладникова (с. Сибирячиха). В: Васильевский Р. С., Холюшкин Ю. П. (ред.). *Комплексные исследования палеолитических объектов бассейна р. Ануй*. Новосибирск: ИИФ СО АН СССР, 48–59.
- Мочанов Ю. А., Федосеева С. А. 2013. *Очерки дописьменной истории Якутии. Эпоха камня. Т. 2*. Якутск: Дани Алмас.
- Николаев С. В. 1998. Геология и палеогеография межгорных котловин Горного Алтая. В: Деревянко А. П., Петрин В. Т., Рыбин Е. П., Чевалков Л. М. (ред.). 1998. *Палеолитические комплексы стратифицированной части стоянки Кара-Бом (мустье — верхний палеолит)*. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 185–221.
- Николаев С. В., Петрин В. Т. 1992. Постдиспозиционные разрушения на палеолитическом памятнике Кара-Бом. В: Елин В. Н. и др. (ред.). *Проблемы сохранения, использования и изучения памятников археологии*. Горно-Алтайск: Б. и., 22–23.
- Окладников А. П. 1983. Палеолитическая стоянка Кара-Бом в Горном Алтае (по материалам раскопок 1980 г.). *Палеолит Сибири*. Новосибирск: Наука, 5–20.
- Окладников А. П., Муратов В. М., Оводов Н. Д., Фриденберг Э. О. 1973. Пещера Страшная — новый памятник палеолита Алтая. *Материалы по археологии Сибири и Дальнего Востока*. Ч. 2. Новосибирск: ИИФ СО АН СССР, 3–54.
- Петрин В. Т., Чевалков Л. М. 1992. О возникновении микролитической торцовой техники скалывания на примере палеолитической стоянки Кара-Бом. *Палеоэкология и расселение древнего человека в Северной Азии и Америке*. Красноярск: ИАЭ СО РАН, 206–209.
- Постнов А. В. 2006. К проблеме технологической «однородности» разновозрастных палеолитических комплексов Усть-Канской пещеры. В: Деревянко А. П., Молодин В. И. (ред.). *Современные проблемы археологии России. Материалы Всероссийского археологического съезда*. Т. 1. Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 137–139.
- Ранов В. А., Лаухин С. А., Ван дер Плихт Дж. 2002. Первое серийное радиоуглеродное датирование мустье Таджикистана. *Российская археология* 2, 5–16.
- Руденко С. И. 1960. Усть-Канская пещерная палеолитическая стоянка. *Материалы и исследования по археологии СССР* 79, 104–125.
- Рыбин Е. П. 1998. Вариант леваллуазской технологии расщепления камня в мустьерских комплексах стоянки Кара-Бом. В: Деревянко А. П. (ред.). *Палеоэкология плейстоцена и культуры каменного века Северной Азии и сопредельных территорий*. Т. 1. Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 265–274.
- Рыбин Е. П. 2014. Хронология и географическое распространение культурно значимых артефактов в начальном верхнем палеолите Северной Азии и восточной части Центральной Азии. *Известия Алтайского государственного Университета* 4 (84), 188–198.

- Рыбин Е. П., Колобова К. А. 2009. Средний палеолит Алтая: вариабельность и эволюция. *Stratum plus* 1, 33–78.
- Рыбин Е. П., Славинский В. С. 2015. Леваллуазская конвергентная однонаправленная типичная технология в Южной Сибири и северной части Центральной Азии: вариабельность, распространение и хронология. *Stratum plus* 1, 285–308.
- Рыбин Е. П., Хаценович А. М., Звинс Н., Гунчинсүрэн Б., Пэйн К., Болорбат Ц., Анойкин А. А., Харевич В. М., Одсурен Д., Маргад-Эрдэнэ Г. 2017. Стратиграфия и культурная последовательность стоянки Толбор-21 (Северная Монголия): итоги работ 2014–2016 годов и дальнейшие перспективы исследований. *Теория и практика археологических исследований* 3, 158–168.
- Рыбин Е. П., Шелепаев Р. А., Попов А. Ю., Хаценович А. М., Анойкин А. А., Павленок Г. Д. 2018. Эксплуатация осадочных пород в верхнепалеолитических технологиях расщепления камня Центральной Азии — Южной Сибири. *Теория и практика археологических исследований* 2, 146–156.
- Славинский В. С. 2007. Индустрии ранневерхнепалеолитических уровней обитания стоянки Усть-Каракол (материалы раскопа 1986 г.). В: Медведев Г. И. (ред.). *Северная Азия в антропогене: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология*. Т. 2. Иркутск: Оттиск, 197–214.
- Славинский В. С., Рыбин Е. П. 2007. Восстановление с помощью ремонтажа вариантов скальвания камня в индустриях среднего палеолита и ранней поры верхнего палеолита стоянки Кара-Бом. *Вестник Новосибирского университета. История, филология* 6 (3), 70–79.
- Славинский В. С., Рыбин Е. П. 2015. Призматическая технология расщепления камня в начальном верхнем палеолите Алтая. *Известия Алтайского университета* 87 (3/2), 222–228.
- Славинский В. С., Рыбин Е. П., Белоусова Н. Е. 2016. Вариабельность среднепалеолитических и верхнепалеолитических технологий обработки камня на стоянке Кара-Бом, Горный Алтай (на основе применения метода ремонтажа). *Археология, этнография и антропология Евразии* 1, 39–50.
- Славинский В. С., Рыбин Е. П., Белоусова Н. Е., Федорченко А. Ю., Хаценович А. М., Анойкин А. А. 2017. Специфический способ подготовки зоны расщепления нуклеусов в начальном верхнем палеолите Южной Сибири и Центральной Азии. *Stratum plus* 1, 221–244.
- Славинский В. С., Цыбанков А. А. 2020. К вопросу эволюционной преемственности индустрий от среднего к верхнему палеолиту на территории Горного Алтая (критика гипотезы автохтонного развития). *Stratum plus* 1, 45–104.
- Ташак В. И. 2016. *Восточный комплекс палеолитического поселения Подзвонка в Западном Забайкалье*. Иркутск: Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН.
- Ташак В. И. 2018. Техника леваллуа в палеолите Забайкалья. *Stratum plus* 1, 327–338.
- Ульянов В. А. 1999. Строение разреза верхнеплейстоценовых отложений палеолитической стоянки Ануй-3. В: Деревянко А. П., Молодин В. И. (ред.). *Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий V*. Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 205–209.
- Усик В. И. 2003. Варианты метода леваллуа среднепалеолитических индустрий Украины (по материалам ремонтажа). *Вариабельность середнього палеоліту України*. Київ: Шлях, 32–62.
- Чевалков Л. М. 1992. Технично-типологический анализ подъемных материалов поселения Кара-Бом. В: *Хроностратиграфия палеолита Северной, Центральной, Восточной Азии и Америки*. Новосибирск: ИИФФ СО РАН, 68–74.
- Шуныхов М. В. 1990. *Мустьерские памятники межгорных котловин Центрального Алтая*. Новосибирск: Наука.
- Шуныхов М. В., Белоусова Н. Е. 2015. Среднепалеолитическая составляющая каменной индустрии из слоев 8–11 стоянки Усть-Каракол-1 (по данным

- планиграфического анализа). В: Деревянко А. П. и др. (ред.). *Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий XXI*. Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 179–182.
- Belousova N. E., Rybin E. P., Fedorchenko A. Y., Anoykin A. A. 2018. Kara-Bom: new investigations of a Palaeolithic site in the Gorny Altai, Russia. *Antiquity* 92, project gallery.
- Bond G., Broecker W., Johnsen S., McManus J., Labeyrie L., Jouzel J., Bonani G. 1993. Correlation between climate records from North Atlantic sediments and Greenland ice. *Nature* 365, 143–147.
- Demidenko Y. E., Usik V. I. 2003. Into the mind of the maker: refitting study and technological reconstructions. In: Henry D. O. (ed.). *Neanderthals in the Levant. Behavioral organization and the beginnings of human modernity*. London: Continuum, 107–155.
- Frechen M., Zander A., Zykina V., Boenigk W. 2005. The loess record from the section at Kurtak in Middle Siberia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 228, 228–244.
- Goebel T., Derevianko A. P., Petrin V. T. 1993. Dating the Middle-to-Upper Paleolithic Transition at Kara-Bom. *Current Anthropology* 34, 452–458.
- Guillevic M., Bazin L., Landais A., Stowasser C., Masson-Delmotte V., Blunier T., Eynaud F., Falourd S., Michel E., Minster B., Popp T., Prie F., Vinther B. M. 2014. Evidence for a three-phase sequence during Heinrich Stadial 4 using a multiproxy approach based on Greenland ice core records. *Climate of the Past* 10, 2115–2133.
- Heinrich H. 1988. Origin and consequences of cyclic ice rafting in the northeast Atlantic ocean during the past 130 000 years. *Quaternary Research* 29, 142–152.
- Izuho M., Terry K., Vasil'ev S., Konstantinov M., Takahashi K. 2019. Tolbaga revisited: scrutinizing occupation duration and its relationship with the faunal landscape during MIS3 and MIS2. *Archaeological Research in Asia* 17, 9–23.
- Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B., Olsen J. W., Shelepaev R. A., Zotkina L. V., Bolorbat T., Popov A. Y., Odsuren D. 2017. New Evidence for Paleolithic Human Behavior in Mongolia: the Kharganyin Gol 5 site. *Quaternary International* 442, 78–94.
- Kolobova K. A., Roberts R. G., Chabai V. P., Jacobs Z., Krajcarz M. T., Shalagina A. V., Krivoshapkin A. I., Bo Li, Uthmeier T., Markin S. V., Morleyb M. W., O’Gorman K., Rudaya N. A., Talamo S., Viola B., Derevianko A. P. 2019. Archaeological evidence for two separate dispersals of Neanderthals into southern Siberia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 117, 2879–2885.
- Krivoshapkin A., Kuzmin Ya., Jull A. J. 2010. Chronology of the Obi-Rakhmat grotto (Uzbekistan): first results on the dating and problems of the Paleolithic key site in Central Asia. *Radiocarbon* 52, 549–554.
- Kuhn S. L. 2019. Initial Upper Paleolithic: A (near) global problem and a global opportunity. *Archaeological Research in Asia* 17, 2–8.
- Lesage C., Postnov A. V., Krivoshapkin A. I., Jaubert J. 2020. Levallois reduction sequences in Altai: A view from the study of Ust'-Kanskaya Cave (Gorny-Altai, Russia). *Quaternary International* 535, 104–116.
- Meignen L. 2012. Levantine perspectives on the Middle to upper Paleolithic “transition”. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 40, 12–21.
- Olszewski D. I. 2017. The Initial Upper Palaeolithic in the Levant. In: Enzel Y., Bar-Yosef O. (eds.). *Quaternary of the Levant*. Cambridge: Cambridge University Press, 621–626.
- Pitulko V. V., Tikhonov A. N., Pavlova E. Y., Nikolskiy P. A., Kuper K. E., Polozov R. N. 2016. Paleoanthropology: Early Human presence in the Arctic: Evidence from 45,000-year-old mammoth remains. *Science* 351, 260–263.
- Prokopenko A. A., Karabanov E. B., Williams D. F., Kuzmin M. I., Khursevich G. K., Gvozdikov A. A. 2001. The detailed record of climatic events during the past 75,000 yrs BP from the Lake Baikal drill core BDP-93–2. *Quaternary International* 80–81, 59–68.
- Rebollo N. R., Weiner S., Brock F., Meignen L., Goldberg P., Belfer-Cohen A., Bar-Yosef O., Boaretto E. 2011. New radiocarbon dating of the transition from the Middle to the Upper Paleolithic in Kebara Cave, Israel. *Journal of Archaeological Science* 38, 2424–2433.

- Rudenko S. I. 1961. The Ust'-Kanskaia palaeolithic cave site, Siberia. *American Antiquity* 27, 203–215.
- Rybin E. P. 2004. Middle Paleolithic «Blade» Industries and the Middle-to-Upper-Paleolithic Transition in South Siberia: Migration or Regional Continuity? *Acts of the XIVth UISPP Congress. Section 5: The Middle Paleolithic*. Oxford: Archaeopress, 81–89.
- Rybin E. P. 2014. Tools, beads and migrations: specific cultural traits in the Initial Upper Paleolithic of Southern Siberia and Central Asia. *Quaternary International* 347, 39–52.
- Rybin E. P. 2015. Middle and Upper Paleolithic Interactions and the Emergence of «Modern Behavior» in Southern Siberia and Mongolia. In: Kaifu Y., Izuhō M., Goebel T., Sato H., Ono A. (eds.). *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*. College Station: Texas A&M University Press, 470–489.
- Rybin E. P., Khatsenovich A. M. 2020. Middle and Upper Paleolithic Levallois technology in eastern Central Asia. *Quaternary International* 535, 117–138.
- Shunkov M., Anoiik A., Taimagambetov Z., Pavlenok K., Kharevich V., Kozlikin M., Pavlenok G. 2017. Ushbulak-1: new Initial Upper Palaeolithic evidence from Central Asia. *Antiquity* 91, project gallery.
- Shunkov M. V., Anoiik A. A., Pavlenok G. D., Kharevich V. M., Shalagina A. V., Zotkina L. V., Taimagambetov Z. K. 2019. Ushbulak — A New Stratified Upper Paleolithic Site in Northeastern Kazakhstan. *L'Anthropologie*. 123, 438–451.
- Shunkov M. V., Kozlikin M. B., Derevianko A. P. 2020. Dynamics of the Altai Paleolithic industries in the archaeological record of Denisova cave. *Quaternary International* 559, 34–46.
- Slavinsky V. S., Rybin E. P., Khatsenovich A. M., Belousova N. E. 2018. Intentional fragmentation of blades in the initial upper Paleolithic industries of the Kara-Bom site (Altai, Russia). *Archaeological Research in Asia* 17, 50–61.
- Slon V., Mafessoni F., Vernot B., de Filippo C., Grote S., Viola B., Hajdinjak M., Peyrégne S., Nagel S., Brown S., Douka K., Higham T., Kozlikin M. B., Shunkov M. V., Derevianko A. P., Kelso J., Meyer M., Prüfer K., Pääbo S. 2018. The genome of the offspring of a Neanderthal mother and a Denisovan father. *Nature* 561, 113–116.
- Swann G. E. A., Mackay A. W., Leng M. J., Demory F. 2005. Climatic change in Central Asia during MIS3/2: a case study using biological responses from Lake Baikal. *Global and Planetary Change* 44, 235–253.
- Tashak V. I., Antonova Y. E. 2015. Paleoenvironment and Peculiarities of Stone Industry development on Barun-Alan-1 site (Western Transbaikal). *Quaternary International* 355, 126–133.
- Van Peer P. 1992. *The Levallois Reduction Strategy*. Madison: Prehistory Press.
- Zander A., Frechen M., Zykina V., Boenigk W. 2003. Luminescence chronology of the Upper Pleistocene loess record at Kurtak in Middle Siberia. *Quaternary Science Reviews* 22, 999–1010.
- Zwyns N. 2014. *Laminar Technology and the Onset of the Upper Paleolithic in the Altai, Siberia (Studies in Human Evolution)*. Leiden: Leiden University Press.
- Zwyns N., Rybin E. P., Hublin J.-J., Derevianko A. P. 2012. Burin-core technology and laminar reduction sequence in the initial Upper Paleolithic from Kara-Bom (Gornyy-Altai, Siberia). *Quaternary International* 259, 33–47.
- Zwyns N., Gladyshev S. A., Gunchinsuren B., Bolorbat T., Flas D., Dogandzic T., Tabarev A. V., Gillam J. C., Khatsenovich A. M., McPherron S., Odsuren D., Paine C. H. P., Khovor-Erdene S. 2014. The open-air site of Tolbor 16 (Northern Mongolia): Preliminary results and perspectives. *Quaternary International* 347, 53–65.
- Zwyns N., Noyer J. B., Bakhtiyar R. S., Smith K. N., Talamo S., Fitzsimmons K. E., Dogandzic T., Doerschner N., Welker F., Hublin J.-J., Allshouse A. F., Paine C. H., Tsendendorj B., Gantumur A., Guunii L., Davakhuu O., Byambaa G., Flas D., Gillam J. C., Khatsenovich A. M. 2019. The Northern Route for human dispersal in Central and Northeast Asia: New evidence from the site of Tolbor-16, Mongolia. *Scientific Reports* 9 (1), 11759.

Zwyns N., Lbova L. V. 2019. The Initial Upper Paleolithic of Kamenka site, Zabaikal region (Siberia): A closer look at the blade technology. *Archaeological Research in Asia* 17, 24–49.

References

- Anisiutkin N. K., Astakhov S. I. 1970. K voprosu o drevneishikh pamiatnikakh Altaia. In: Larichev V. E. (ed.). *Sibir' i ee sosedi v drevnosti. Drevniaia Sibir' 3*. Novosibirsk: "Nauka" Publ., 27–33 (in Russian).
- Belousova N. E. 2012. Stratigraficheskii i planigraficheskii konteksty materialov rannei stadii verkhnego paleolita stoiarki Ust'-Karakol-1 (raskop 1993–1997 godov). *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Istorii, filologii* 11 (5), 51–61 (in Russian).
- Belousova N. E., Rybin E. P. 2013. Novaia skhema kul'turno-stratigraficheskogo chleneniia ranneverkhnepaleoliticheskikh otlozhenii stoiarki Kara-Bom (na osnove prostranstvennogo analiza i dannyykh remontazha). *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Istorii, filologii* 12 (7), 64–76 (in Russian).
- Belousova N. E., Rybin E. P. 2016. Tekhnologiiia pervichnogo rasshchepleniia kamennogo syr'ia v industrii ranнего verkhnego paleolita kul'turnogo gorizonta VP1 stoiarki Kara-Bom (Gornyi Altai). *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovani* 4, 7–22 (in Russian).
- Belousova N. E., Rybin E. P., Fedorchenko A. Iu. 2019. Strategii obrabotki kamennogo syr'ia v nachale verkhnego paleolita Gornogo Altaia (po materialam kul'turnogo gorizonta VP2 stoiarki Kara-Bom). *Stratum plus* 1, 225–250 (in Russian).
- Belousova N. E., Rybin E. P., Fedorchenko A. Y., Anoykin A. A. 2018. Kara-Bom: new investigations of a Palaeolithic site in the Gorny Altai, Russia. *Antiquity* 92, project gallery.
- Bond G., Broecker W., Johnsen S., McManus J., Labeyrie L., Jouzel J., Bonani G. 1993. Correlation between climate records from North Atlantic sediments and Greenland ice. *Nature* 365, 143–147.
- Chevalkov L. M. 1992. Tekhniko-tipologicheskii analiz pod'emnykh materialov poseleniia Kara-Bom. In: *Khronostratigrafiia paleolita Severnoi, Tsentral'noi, Vostochnoi Azii i Ameriki*. Novosibirsk: "IIF SO RAN" Publ., 68–74.
- Demidenko Iu. E., Usik V. I. 1994. O levalluazskoi ostriinoi tekhnologii v srednem paleolite. *Arkheologicheskii al'manakh* 3, 35–46 (in Russian).
- Demidenko Y. E., Usik V. I. 2003. Into the mind of the maker: refitting study and technological reconstructions. In: Henry D. O. (ed.). *Neanderthals in the Levant. Behavioral organization and the beginnings of human modernity*. London: Continuum, 107–155.
- Derevianko A. P. (ed.). 1998. *Problemy paleoekologii, geologii i arkheologii paleolita Altaia*. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P. 2009. *Perekhod ot srednego k verkhnemu paleolitu i problema formirovaniia Homo sapiens sapiens v Vostochnoi, Tsentral'noi i Severnoi Azii*. Novosibirsk: "IAE SO RAN" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P. 2010. Tri stsenariiia perekhoda ot srednego k verkhnemu paleolitu. Stsenarii peryi: perekhod k verkhnemu paleolitu na territorii Severnoi Azii. *Arkheologii, etnografiia i antropologiiia Evrazii* 3, 2–32 (in Russian).
- Derevianko A. P. 2011. Verkhni paleolit v Afrike i Evrazii i formirovanie cheloveka sovremennogo anatomicheskogo tipa. Novosibirsk: "IAE SO RAN" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Grichan Iu. V., Dergacheva M. I., Zenin A. N., Laukhin S. A., Levkovskia G. M., Maloletko A. M., Markin S. V., Molodin V. I., Ovodov N. D., Petrin V. T., Shun'kov M. V. 1990. *Arkheologiiia i paleoekologiiia paleolita Gornogo Altaia*. Novosibirsk: "SO AN SSSR" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Kandyba A. G., Petrin V. T. 2010. *Paleolit Orkhona*. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ. (in Russian).

- Derevianko A. P., Krivoshapkin A. I., Anoin A. A., Rinn P. Dzh., Islamov U. I. 2004. Kamen-naia industriia grotta Obi-Rakhmat. In: Derevianko A. P. (ed.). Grot Obi-Rakhmat. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ., 5–33 (in Russian).
- Derevianko A. P., Krivoshapkin A. I., Pavlenok K. K., Pavlenok G. D., Shnaider S. V., Zenin V. N., Shalagina A. V. 2015. Pozdnie srednepaleoliticheskie industrii Gornogo Altaia: novyi etap izucheniia peshchery Strashnoi. *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovaniy* 2, 7–17 (in Russian).
- Derevianko A. P., Markin S. V. 1990. Paleoliticheskie pamiatniki basseina r. Anui (obshchii obzor). In: Vasil'evskii R. S., Kholiushkin Iu. P. (eds.). *Kompleksnyye issledovaniia paleoliticheskikh ob"ektov basseina r. Anui*. Novosibirsk: "IIFIF SO AN SSSR" Publ., 530 (in Russian).
- Derevianko A. P., Markin S. V. 1992. *Must'e Gornogo Altaia*. Novosibirsk: "Nauka" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Markin S. V., Kolobova K. A., Chabai V. P., Rudaia N. A., Viola B., Buzhilova A. P., Mednikova M. B., Vasil'ev S. K., Zykin V. S., Zykina V. S., Zazhigin V. S., Vol'vakh A. O., Roberts R. G., Iakobs Z., Bo Li. 2018. *Mezhdistsiplinarnyye issledovaniia Chagyrskoi peshchery — stoiarki srednego paleolita Altaia*. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Molodin V. I., Markin S. V. 1987. *Arkheologicheskie issledovaniia na Altae v 1986 g. (predvaritel'nye itogi Sovetsko-laponskoi ekspeditsii)*. Novosibirsk: "IIFIF SO AN SSSR" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Nikolaev S. V., Petrin V. T. 1993. Datirovanie fizicheskimi metodami (14S i EPR) otlozhenii paleoliticheskogo pamiatnika Kara-Bom. *Altaica* 3, 3–8 (in Russian).
- Derevianko A. P., Petrin V. T. 1989. Arkheologiya Maloialomanskoi peshchery. In: Marinin A. M. (ed.). *Karst Altae-Saianskoi gornoj oblasti i sopredel'nykh gornykh stran*. Barnaul: "B. i." Publ., 16–19 (in Russian).
- Derevianko A. P., Petrin V. T., Rybin E. P., Chevalkov L. M. 1998. *Paleoliticheskie komplekсы stratifitsirovannoi chasti stoiarki Kara-Bom (must'e — verkhnyy paleolit)*. Novosibirsk: "IAE SO RAN" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Postnov A. V., Chevalkov L. M. 2001. Istoriia geologicheskogo izucheniia i problema vozrasta chetvertichnykh otlozhenii Ust'-Kanskoj peshchery. *Drevnosti Altaia. Izvestiia laboratorii arkheologii* 7, 34–43 (in Russian).
- Derevianko A. P., Shun'kov M. V. 2002. Industrii s listovidnymi bifasami v srednem paleolite Gornogo Altaia. *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii* 1, 16–41 (in Russian).
- Derevianko A. P., Shun'kov M. V., Agadzhanian A. K., Baryshnikov G. F., Ul'ianov V. A., Kulik N. A., Postnov A. V., Anoin A. A. 2003. *Prirodnaia sreda i chelovek v paleolite Gornogo Altaia. Usloviia obitaniia v okrestnostiakh Denisovoi peshchery*. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ. (in Russian).
- Derevianko A. P., Volkov P. V. 2004. Evoliutsiia rasshchepleniia kamnia v perekhodnyi period ot srednego k verkhnemu paleolitu na territorii Gornogo Altaia. *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii* 2, 21–35 (in Russian).
- Derevianko A. P., Zenin A. N. 1990. Paleoliticheskoe mestonakhozhdenie Anui-1. In: Vasil'evskii R. S., Kholiushkin Iu. P. *Kompleksnyye issledovaniia paleoliticheskikh ob"ektov basseina r. Anui*. Novosibirsk: "IIFIF SO AN SSSR" Publ., 31–42 (in Russian).
- Derevianko A. P., Zenin A. N. 1992. Arkheologicheskie issledovaniia peshchery Strashnaia. *Altaica* 1, 13–18 (in Russian).
- Derevianko A. P., Zenin A. N., Rybin E. P., Gladyshev S. A., Tsybankov A. A., Olsen D., Tseveendorzh D., Gunchinsuren B. 2007. Tekhnologiya rasshchepleniia kamnia na rannem etape verkhnego paleolita Severnoi Mongolii (stoiarka Tolbor-4). *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii* 1, 16–38 (in Russian).
- Derevianko A. P., Volkov P. V., Petrin V. T. 2002. *Zarozhdenie mikroplastinchatoi tekhniki rasshchepleniia kamnia (opyt eksperimental'nykh issledovaniy i tekhnologicheskogo analiza materialov pamiatnika Kara-Bom)*. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ. (in Russian).

- Frechen M., Zander A., Zykina V., Boenigk W. 2005. The loess record from the section at Kurtak in Middle Siberia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 228, 228–244.
- Gladilin V. H. 1977. K voprosu o tekhnike levallua. In: Praslov N. D. (ed.). *Problemy paleolita Tsentral'noi i Vostochnoi Evropy*. L.: “Nauka” Publ., 29–35 (in Russian).
- Gladilin V. N. 1976. *Problemy rannego paleolita Vostochnoi Evropy*. Kiev: “Naukova dumka” Publ. (in Russian).
- Goebel T., Derevianko A. P., Petrin V. T. 1993. Dating the Middle-to-Upper Paleolithic Transition at Kara-Bom. *Current Anthropology* 34, 452–458.
- Gosudarstvennaia geologicheskaiia karta CCCR*. 1962. Masshtab 1:200 000. Seriiia Altaiskaia. List: M-45-VIII. Comp.: Kononov A. N., Kononova T. M., Nekrasova L. I., Pasechnyi G. V. Ed.: Gintsinger A. B. M.: “Nedra” Publ. (in Russian).
- Gosudarstvennaia geologicheskaiia karta CCCR*. 1964. Masshtab 1:200 000. Seriiia Gorno-Altaiiskaia. List: M-45-XIV. Sostaviteli: Levitskii E. S., Bazhenova S. N., Bortsova A. V. Redaktor: Komar V. A. M.: “Nedra” Publ. (in Russian).
- Guillevic M., Bazin L., Landais A., Stowasser C., Masson-Delmotte V., Blunier T., Eynaud F., Falourd S., Michel E., Minster B., Popp T., Prie F., Vinther B. M. 2014. Evidence for a three-phase sequence during Heinrich Stadial 4 using a multiproxy approach based on Greenland ice core records. *Climate of the Past* 10, 2115–2133.
- Heinrich H. 1988. Origin and consequences of cyclic ice rafting in the northeast Atlantic ocean during the past 130 000 years. *Quaternary Research* 29, 142–152.
- Izuho M., Terry K., Vasil'ev S., Konstantinov M., Takahashi K. 2019. Tolbaga revisited: scrutinizing occupation duration and its relationship with the faunal landscape during MIS3 and MIS2. *Archaeological Research in Asia* 17, 9–23.
- Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B., Olsen J. W., Shelepaev R. A., Zotkina L. V., Bolorbat T., Popov A. Y., Odsuren D. 2017. New Evidence for Paleolithic Human Behavior in Mongolia: the Kharganyn Gol 5 site. *Quaternary International* 442, 78–94.
- Kind N. V. 1974. *Geokhronologiiia pozdnego antropogena po izotopnym dannym*. M.: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Kolobova K. A., Roberts R. G., Chabai V. P., Jacobs Z., Krajcarz M. T., Shalagina A. V., Krivoshapkin A. I., Bo Li, Uthmeier T., Markin S. V., Morleyb M. W., O’Gorman K., Rudaia N. A., Talamo S., Viola B., Derevianko A. P. 2019. Archaeological evidence for two separate dispersals of Neanderthals into southern Siberia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 117, 2879–2885.
- Konstantinov M. V. 1994. *Kamennyi vek vostochnogo regiona Baikalskoi Azii*. Ulan-Ude: “Buriatskii nauchnyi tsentr SO RAN” Publ.; Chita: “Izd-vo Chitinskogo pedagogicheskogo in-ta” Publ. (in Russian).
- Krivoshapkin A. I., Rudaia N. A., Serdiuk N. V., Vasil'ev S. K., Shalagina A. V., Kolobova K. A. 2016. Novyi etap izucheniiia peshchery Strashnoi (Severo-Zapadnyi Altai): predvaritel'nye rezul'taty issledovaniia (po materialam sloev 1–5). *Teoriia i praktika arkhologicheskikh issledovaniia* 4, 88–100 (in Russian).
- Krivoshapkin A., Kuzmin Ya., Jull A. J. 2010. Chronology of the Obi-Rakhmat grotto (Uzbekistan): first results on the dating and problems of the Paleolithic key site in Central Asia. *Radiocarbon* 52, 549–554.
- Kuhn S. L. 2019. Initial Upper Paleolithic: A (near) global problem and a global opportunity. *Archaeological Research in Asia* 17, 2–8.
- Lbova L. V. 2000. *Paleolit severnoi zony Zapadnogo Zabaikal'ia*. Ulan-Ude: “Buriatskii nauchnyi tsentr SO RAN” Publ. (in Russian).
- Lbova L. V., Rezanov I. N., Kalmykov N. P., Kolomiets L. V., Dergacheva M. I., Fedeneva I. K., Vashukevich N. V., Volkov P. V., Savinova V. V., Bazarov B. A., Namsaraev D. V. 2003. *Prirodnaia sreda i chelovek v neopleistotsene (Zapadnoe Zabaikal'e i Iugo-Vostochnoe Pribaikal'e)*. Ulan-Ude: “Buriatskii nauchnyi tsentr SO RAN” Publ. (in Russian).
- Lesage C., Postnov A. V., Krivoshapkin A. I., Jaubert J. 2020. Levallois reduction sequences in Altai: A view from the study of Ust'-Kanskaya Cave (Gorny-Altai, Russia). *Quaternary International* 535, 104–116.

- Lisitsyn N. F. 2000. *Pozdnii paleolit Chulymo-Eniseiskogo mezhdurech'ia*. SPb.: "Peterburgskoe Vostokovedenie" Publ. (in Russian).
- Maloletko A. M. 1990. Morfologiya, otlozheniya i usloviya obrazovaniya peshchery im. Okladnikova (s. Sibiriachikha). In: Vasil'evskii R. S., Kholiushkin Iu. P. (eds.). *Kompleksnye issledovaniya paleoliticheskikh ob'ektov basseina r. Anui*. Novosibirsk: "IIF SO AN SSSR" Publ., 48–59 (in Russian).
- Meignen L. 2012. Levantine perspectives on the Middle to upper Paleolithic "transition". *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 40, 12–21.
- Mochanov Iu. A., Fedoseeva S. A. 2013. *Ocherki dopis'mennoi istorii lakutii. Epokha kamnia*. T. 2. Iakutsk: "Dani Almas" Publ. (in Russian).
- Nikolaev S. V. 1998. Geologiya i paleogeografiya mezhgornnykh kotlovin Gornogo Altaia. In: Derevianko A. P., Petrin V. T., Rybin E. P., Chevalkov L. M. (eds.). 1998. *Paleoliticheskie komplekсы stratifitsirovannoi chasti stoianki Kara-Bom (must'e – verkhonii paleolit)*. Novosibirsk: "IAET SO RAN" Publ., 185–221 (in Russian).
- Nikolaev S. V., Petrin V. T. 1992. Postdispozitsionnye razrusheniya na paleoliticheskom pamiatnike Kara-Bom. In: Elin V. N. et al. (eds.). *Problemy sokhraneniya, ispol'zovaniya i izucheniya pamiatnikov arkheologii*. Gorno-Altaysk: "B. i." Publ., 22–23 (in Russian).
- Okladnikov A. P., Muratov V. M., Ovodov N. D., Fridenberg E. O. 1973. Peshchera Strashnaya — novyi pamiatnik paleolita Altaia. *Materialy po arkheologii Sibiri i Dal'nego Vostoka*. Ch. 2. Novosibirsk: "IIF SO AN SSSR" Publ., 3–54 (in Russian).
- Okladnikov A. P. 1983. Paleoliticheskaia stoianka Kara-Bom v Gornom Altae (po materialam raskopok 1980 g.). *Paleolit Sibiri*. Novosibirsk: "Nauka" Publ., 5–20 (in Russian).
- Olszewski D. I. 2017. The Initial Upper Palaeolithic in the Levant. In: Enzel Y., Bar-Yosef O. (eds.). *Quaternary of the Levant*. Cambridge: Cambridge University Press, 621–626.
- Petrin V. T., Chevalkov L. M. 1992. O voznikovenii mikroliticheskoi tortsovoi tekhniki skalyvaniya na primere paleoliticheskoi stoianki Kara-Bom. *Paleoekologiya i rasselenie drevnego cheloveka v Severnoi Azii i Amerike*. Krasnoyarsk: "IAE SO RAN" Publ., 206–209 (in Russian).
- Pitulko V. V., Tikhonov A. N., Pavlova E. Y., Nikolskiy P. A., Kuper K. E., Polozov R. N. 2016. Paleoanthropology: Early Human presence in the Arctic: Evidence from 45,000-year-old mammoth remains. *Science* 351, 260–263.
- Postnov A. V. 2006. K probleme tekhnologicheskoi «odnorodnosti» raznovozrastnykh paleoliticheskikh kompleksov Ust'-Kanskoii peshchery. In: Derevianko A. P., Molodin V. I. (eds.). *Sovremennye problemy arkheologii Rossii. Materialy Vserossiiskogo arkheologicheskogo s"ezda*. T. 1. Novosibirsk: "IAE SO RAN" Publ., 137–139 (in Russian).
- Prokopenko A. A., Karabanov E. B., Williams D. F., Kuzmin M. I., Khursevich G. K., Gvozdkov A. A. 2001. The detailed record of climatic events during the past 75,000 yrs BP from the Lake Baikal drill core BDP-93–2. *Quaternary International* 80–81, 59–68.
- Ranov V. A., Laukhin S. A., Van der Plikht Dzh. 2002. Pervoe seriinoe radiouglerodnoe datirovanie must'e Tadzhikistana. *Rossiiskaia arkheologiya* 2, 5–16 (in Russian).
- Rebollo N. R., Weiner S., Brock F., Meignen L., Goldberg P., Belfer-Cohen A., Bar-Yosef O., Boaretto E. 2011. New radiocarbon dating of the transition from the Middle to the Upper Paleolithic in Kebara Cave, Israel. *Journal of Archaeological Science* 38, 2424–2433.
- Rudenko S. I. 1960. Ust'-Kanskaia peshchernaya paleoliticheskaia stoianka. *Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR* 79, 104–125 (in Russian).
- Rudenko S. I. 1961. The Ust'-Kanskaia palaeolithic cave site, Siberia. *American Antiquity* 27, 203–215.
- Rybin E. P. 1998. Variant levalluazskoi tekhnologii rasshchepleniya kamnia v must'erskikh kompleksakh stoianki Kara-Bom. In: Derevianko A. P. (ed.). *Paleoekologiya pleistotsena i kul'tury kamennogo veka Severnoi Azii i sopredel'nykh territorii*. T. 1. Novosibirsk: "IAE SO RAN" Publ., 265–274 (in Russian).
- Rybin E. P. 2004. Middle Paleolithic «Blade» Industries and the Middle-to-Upper-Paleolithic Transition in South Siberia: Migration or Regional Continuity? *Acts of the XIVth UISPP Congress. Section 5: The Middle Paleolithic*. Oxford: Archaeopress, 81–89.

- Rybin E. P. 2014. Khronologiiia i geograficheskoe rasprostranenie kul'turno znachimykh artefaktov v nachal'nom verkhnem paleolite Severnoi Azii i vostochnoi chasti Tsentral'noi Azii. *Izvestiia Altaiskogo gosudarstvennogo Universiteta* 4 (84), 188–198 (in Russian).
- Rybin E. P. 2014. Tools, beads and migrations: specific cultural traits in the Initial Upper Paleolithic of Southern Siberia and Central Asia. *Quaternary International* 347, 39–52.
- Rybin E. P. 2015. Middle and Upper Paleolithic Interactions and the Emergence of «Modern Behavior» in Southern Siberia and Mongolia. In: Kaifu Y., Izuho M., Goebel T., Sato H., Ono A. (eds.). *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*. College Station: Texas A&M University Press, 470–489.
- Rybin E. P., Khatsenovich A. M. 2020. Middle and Upper Paleolithic Levallois technology in eastern Central Asia. *Quaternary International* 535, 117–138.
- Rybin E. P., Kolobova K. A. 2009. Srednii paleolit Altaia: variabel'nost' i evoliutsiia. *Stratum plus* 1, 33–78 (in Russian).
- Rybin E. P., Slavinskii V. S. 2015. Levalluazskaia konvergentnaia odonapravlennaia tipichnaia tekhnologiiia v luzhnoi Sibiri i severnoi chasti Tsentral'noi Azii: variabel'nost', rasprostranenie i khronologiiia. *Stratum plus* 1, 285–308 (in Russian).
- Rybin E. P., Khatsenovich A. M., Zvins N., Gunchinsuren B., Pein K., Bolorbat Ts., Anoin A. A., Kharevich V. M., Odsuren D., Margad-Erdene G. 2017. Stratigrafiia i kul'turnaia posledovatel'nost' stoiianki Tolbor-21 (Severnaia Mongoliia): itogi rabot 2014–2016 godov i dal'neishie perspektivy issledovaniia. *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovaniia* 3, 158–168 (in Russian).
- Rybin E. P., Shelepaev R. A., Popov A. Iu., Khatsenovich A. M., Anoin A. A., Pavlenok G. D. 2018. Ekspluatatsiia osadochnykh porod v verkhnepaleoliticheskikh tekhnologiiakh rasshchepleniia kamnia Tsentral'noi Azii — luzhnoi Sibiri. *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovaniia* 2, 146–156 (in Russian).
- Shun'kov M. V. 1990. *Must'erskie pamiatniki mezhgornnykh kotlovin Tsentral'nogo Altaia*. Novosibirsk: “Nauka” Publ. (in Russian).
- Shun'kov M. V., Belousova N. E. 2015. Srednepaleoliticheskaiia sostavliaiushchaia kamennoi industrii iz sloev 8–11 stoiianki Ust'-Karakol-1 (po dannym planigraficheskogo analiza). In: Derevianko A. P. et al. (eds.). *Problemy arkheologii, etnografii i antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii XXI*. Novosibirsk: “IAE SO RAN” Publ., 179–182 (in Russian).
- Shunkov M. V., Anoin A. A., Pavlenok G. D., Kharevich V. M., Shalagina A. V., Zotkina L. V., Taimagambetov Z. K. 2019. Ushbulak — A New Stratified Upper Paleolithic Site in Northeastern Kazakhstan. *L'Anthropologie*. 123, 438–451.
- Shunkov M., Anoin A., Taimagambetov Z., Pavlenok K., Kharevich V., Kozlikin M., Pavlenok G. 2017. Ushbulak-1: new Initial Upper Palaeolithic evidence from Central Asia. *Antiquity* 91, project gallery.
- Shunkov M. V., Kozlikin M. B., Derevianko A. P. 2020. Dynamics of the Altai Paleolithic industries in the archaeological record of Denisova cave. *Quaternary International* 559, 34–46.
- Slavinskii V. S. 2007. Industrii ranneverkhnepaleoliticheskikh urovnei obitaniia stoiianki Ust'-Karakol (materialy raskopa 1986 g.). In: Medvedev G. I. (ed.). *Severnaia Aziia v antropogene: chelovek, paleotekhnologii, geoekologiiia, etnologiia i antropologiiia*. T. 2. Irkutsk: “Ottisk” Publ., 197–214 (in Russian).
- Slavinskii V. S., Rybin E. P. 2007. Vosstanovlenie s pomoshch'iu remontazha variantov skalyvaniia kamnia v industriiakh srednego paleolita i rannei pory verkhnego paleolita stoiianki Kara-Bom. *Vestnik Novosibirskogo universiteta. Istoriiia, filologiiia* 6 (3), 70–79 (in Russian).
- Slavinskii V. S., Rybin E. P. 2015. Prizmaticheskaiia tekhnologiiia rasshchepleniia kamnia v nachal'nom verkhnem paleolite Altaia. *Izvestiia Altaiskogo universiteta* 87 (3/2), 222–228 (in Russian).
- Slavinskii V. S., Rybin E. P., Belousova N. E. 2016. Variabel'nost' srednepaleoliticheskikh i verkhnepaleoliticheskikh tekhnologii obrabotki kamnia na stoiianke Kara-Bom, Gornyi Altai (na osnove primeneniia metoda remontazha). *Arkheologiiia, etnografiia i antropologiiia Evrazii* 1, 39–50 (in Russian).

- Slavinskii V. S., Rybin E. P., Belousova N. E., Fedorchenko A. Iu., Khatsenovich A. M., Anoi-kin A. A. 2017. Spetsificheskii sposob podgotovki zony rasshchepleniia nukleusov v nachal'nom verkhnem paleolite luzhnoi Sibiri i Tsentral'noi Azii. *Stratum plus* 1, 221–244 (in Russian).
- Slavinskii V. S., Tsybankov A. A. 2020. K voprosu evoliutsionnoi preemstvennosti industrii ot srednego k verkhnemu paleolitu na territorii Gornogo Altaia (kritika gipotezy avtokh-tonnogo razvitiia). *Stratum plus* 1, 45–104 (in Russian).
- Slavinsky V. S., Rybin E. P., Khatsenovich A. M., Belousova N. E. 2018. Intentional fragmentation of blades in the initial upper Paleolithic industries of the Kara-Bom site (Altai, Russia). *Archaeological Research in Asia* 17, 50–61.
- Slon V., Mafessoni F., Vernot B., de Filippo C., Grote S., Viola B., Hajdinjak M., Pey-régne S., Nagel S., Brown S., Douka K., Higham T., Kozlikin M. B., Shunkov M. V., Der-evianko A. P., Kelso J., Meyer M., Prüfer K., Pääbo S. 2018. The genome of the off-spring of a Neanderthal mother and a Denisovan father. *Nature* 561, 113–116.
- Swann G. E. A., Mackay A. W., Leng M. J., Demory F. 2005. Climatic change in Central Asia during MIS3/2: a case study using biological responses from Lake Baikal. *Global and Planetary Change* 44, 235–253.
- Tashak V. I. 2016. *Vostochnyi kompleks paleoliticheskogo poseleniia Podzvonkaia v Za-padnom Zabaikal'e*. Irkutsk: "Institut geografii im. V. B. Sochavy SO RAN" Publ. (in Russian).
- Tashak V. I. 2018. Tekhnika levallua v paleolite Zabaikal'ia. *Stratum plus* 1, 327–338 (in Russian).
- Tashak V. I., Antonova Y. E. 2015. Paleoenvironment and Peculiarities of Stone Industry develop-ment on Barun-Alan-1 site (Western Transbaikal). *Quaternary International* 355, 126–133.
- Ul'ianov V. A. 1999. Stroenie razreza verkhnepleistotsenovykh otlozhenii paleoliticheskoi stoianki Anui-3. In: Derevianko A. P., Molodin V. I. (eds.). *Problemy arkhologii, etno-grafii i antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii V. Novosibirsk*: "IAE SO RAN" Publ., 205–209 (in Russian).
- Usik V. I. 2003. Varianty metoda levallua srednepaleoliticheskikh industrii Ukrainy (po ma-terialam remontazha). *Variabel'nost' seredn'ogo paleolitu Ukraini*. Kiiv: "Shliakh" Publ., 32–62 (in Russian).
- Van Peer P. 1992. *The Levallois Reduction Strategy*. Madison: Prehistory Press.
- Vasil'ev S. G., Rybin E. P. 2009. Stoianka Tolbaga: poselencheskaia deiatel'nost' drevne-go cheloveka v rannei stadii verkhnego paleolita Zabaikal'ia. *Arkheologiya, etnografiia i antropologiya Evrazii* 4, 13–34 (in Russian).
- Zander A., Frechen M., Zykina V., Boenigk W. 2003. Luminescence chronology of the Up-per Pleistocene loess record at Kurtak in Middle Siberia. *Quaternary Science Re-views* 22, 999–1010.
- Zwyns N. 2014. *Laminar Technology and the Onset of the Upper Paleolithic in the Altai, Si-beria (Studies in Human Evolution)*. Leiden: Leiden University Press.
- Zwyns N., Gladyshev S. A., Gunchinsuren B., Bolorbat T., Flas D., Dogandzic T., Taba-rev A. V., Gillam J. C., Khatsenovich A. M., McPherron S., Odsuren D., Paine C. H. P., Khovor-Erdene S. 2014. The open-air site of Tolbor 16 (Northern Mongolia): Prelimi-nary results and perspectives. *Quaternary International* 347, 53–65.
- Zwyns N., Lbova L. V. 2019. The Initial Upper Paleolithic of Kamenka site, Zabaikal region (Si-beria): A closer look at the blade technology. *Archaeological Research in Asia* 17, 24–49.
- Zwyns N., Noyer J. B., Bakhtiary R. S., Smith K. N., Talamo S., Fitzsimmons K. E., Do-gandžić T., Doerschner N., Welker F., Hublin J. -J., Allshouse A. F., Paine C. H., Tsendorj B., Gantumur A., Guunii L., Davakhuu O., Byambaa G., Flas D., Gillam J. C., Khatse-novich A. M. 2019. The Northern Route for human dispersal in Central and Northeast Asia: New evidence from the site of Tolbor-16, Mongolia. *Scientific Reports* 9 (1), 11759.
- Zwyns N., Rybin E. P., Hublin J. -J., Derevianko A. P. 2012. Burin-core technology and lami-nar reduction sequence in the initial Upper Paleolithic from Kara-Bom (Gorny-Altai, Si-beria). *Quaternary International* 259, 33–47.