



RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

A.P. DEREVIANKO

**BIFACIAL INDUSTRY
IN EAST
AND SOUTHEAST ASIA**

Editor-in-Chief
M.V. Shunkov

Novosibirsk
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS Press
2014

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ

А.П. ДЕРЕВЯНКО

**БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ
В ВОСТОЧНОЙ
И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

Ответственный редактор
доктор исторических наук *М.В. Шуньков*

Новосибирск
Издательство Института археологии и этнографии СО РАН
2014

УДК 903.01(5)
ББК Т4(5)22
Д361

Р е ц е н з е н т ы

член-корреспондент РАН, доктор исторических наук *Х.А. Амирханов*
доктор исторических наук, профессор *Г.И. Медведев*

Утверждено к печати

Ученым советом Института археологии и этнографии СО РАН

Работа выполнена в рамках проекта 13–06–12008, представленного на конкурс ориентированных фундаментальных исследований по актуальным междисциплинарным темам 2013 г. («Офи М»).

Деревянко А.П.

Д361 Бифасиальная индустрия в Восточной и Юго-Восточной Азии / А.П. Деревянко; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т археологии и этнографии. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. — 372 с.

ISBN 978-5-7803-0242-1

В книге освещаются основные проблемы генезиса и развития бифасиальной индустрии в Восточной и Юго-Восточной Азии. На основе результатов исследования палеолитических комплексов восточной части Евразии рассматриваются процессы становления древнейших культурных традиций и эволюции рода *Номо*.

Издание предназначено специалистам по древнейшей истории человечества.

**УДК 903.01(5)
ББК Т4(5)22**

Derevianko, A.P.

Bifacial Industry in East and Southeast Asia. A.P. Derevianko, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Institute of Archaeology and Ethnography. Novosibirsk. Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS Press, 2014. 372 p.

ISBN 978-5-7803-0242-1

The monograph explores key issues involved in the origins and development of the bifacial industry in East and Southeast Asia. Based on the results of the Eastern Eurasian Paleolithic studies, the processes of the earliest cultural traditions development and the *Homo* genus evolution are discussed.

The book is destined for specialists in the early history of mankind.

ISBN 978-5-7803-0242-1

© Деревянко А.П., 2014
© ИАЭТ СО РАН, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Обнаруженные в районе р. Када Гона в Восточной Африке наиболее ранние каменные орудия (древностью 2,6 (2,5) млн лет) знаменуют, по мнению антропологов и археологов, появление нового рода *Homo*, хотя примитивные изделия из камня могли изготавливать и некоторые виды австралопитековых.

В Восточной и Юго-Восточной Африке установлено расселение 2,5–1,7 млн л.н. трех основных видов *Homo* — *H. rudolfensis*, *H. habilis*, *H. ergaster—erectus*, из которых решающую роль в заселении планеты и формировании человека современного типа (*H. sapiens*) сыграл политипический вид *H. ergaster—erectus*.

Первая глобальная миграция *H. erectus sensu lato* из Африки в Евразию началась 1,9–1,8 млн л.н., открыв эру освоения Евразии человеком. Раннего эректуса характеризуют более человекообразные пропорции тела, приспособленные к быстрой и длительной ходьбе конечности, крупный головной мозг и способность потреблять большое количество мясной пищи в местах, богатых фауной, что очень важно при увеличении энергозатрат. Нельзя исключать и наличия у ранних эректоидных форм зачатков речи, что было необходимо для передачи опыта в обработке камня и выработки новых адаптационных стратегий в ходе миграционных процессов при попадании в другие экологические условия. *H. erectus sensu lato* отличался от *H. habilis* более совершенной морфологией и более высокой степенью сапиентации. *H. habilis*, видимо, не мог преодолевать большие расстояния. Как отмечали Б. Вуд и М. Коллард, структура кисти ОН 7 и размер руки ОН 62 *H. habilis* из Олдувая позволяют сделать вывод о неполном бипедализме [Wood, Collard, 1999a]. Это свидетельствует о том, что единственным видом рода *Homo*, который проник в Евразию, был *Homo erectus*. С данным выводом связан и другой, не менее важный: древнейшей индустрией в Евразии не могла быть олдованская, созданная *H. habilis*.

К олдованской индустрии в Евразии многие исследователи относят индустрию, распространенную от Атлантического до Тихого океана 1,8–0,4 млн л.н. С этим, однако, невозможно согласиться, поскольку в течение почти 1,5 млн лет на огромной территории в разных экологических нишах и в условиях дивергенции не могла сохраняться одна индустрия.

Кажущееся единообразие типов изделий, технических приемов обработки камня и т.д. объясняется ограниченностью способов первичного расщепления на заре орудийной деятельности и одинаковой потребностью в наиболее необходимых для жизни орудиях труда. При сходных когнитивных возможностях и сенсорно-двигательных способностях у различных таксонов могли появляться одинаковые или близкие приемы в обработке камня. Если же люди находились в одинаковых или близких экологических условиях (степи, лесостепи, леса), то необходимы были и одинаковые орудия труда (рубящие орудия, скребла, скребки, ножи и т.д.). Это и создает иллюзию некоторого технико-типологического единообразия индустрии в раннем палеолите.

Поскольку *H. habilis* не покидал пределы Африки, а индустрия *H. erectus* пока еще достоверно не известна на его африканской родине, то индустрию раннего палеолита Евразии следует обозначать как галечно-отщепную, или *Mode 1*. Это не исключает появления специальных названий для индустрий или культур отдельных территорий (например, дманисская для наиболее ранней на Кавказе). Так, на территории Китая в течение более 1,5 млн лет индустрии развивались автохтонно и по многим технико-типологическим характеристикам явно отличаются от африканских и европейских. Все это имеет прямое отношение и к раннепалеолитической индустрии Европы. Открытие галечно-отщепной индустрии в Центральной и Северной Азии (возраст 800–600 тыс. лет) свидетельствует, что *Homo erectus* расселился почти до 52° с.ш. [Деревянко, Дорж, Васильевский и др., 1990; Деревянко, Петрин, Цзвээндорж и др., 2000; Деревянко, Шуньков, Болиховская и др., 2005]. Таким образом, можно говорить о больших адаптационных способностях *H. erectus*.

Вторая глобальная волна миграции древних популяций людей из Африки в Евразию связана с распространением на большей части Евразии зародившейся в Африке ашельской индустрии. Анализируя безусловно значительную роль этой индустрии в истории человечества, не следует впадать в крайности: преувеличивать или недооценивать ее. Во-первых, ашельскую индустрию нельзя рассматривать как единую культурную дефиницию. Некоторые исследователи под ашелем понимают некий хронологический диапазон (1,7 (1,6) – 0,2 млн л.н.), одни допускают существование в его временных рамках различных индустриальных комплексов, а другие выделяют ашельскую культуру с обязательным наличием на местонахождениях раннего палеолита бифасов, кливеров и отчасти сфероидов.

Термин «ашель» ввел в научный оборот в 1872 г. Габриель де Мортилье, который считал эту индустрию древнейшей в истории человечества. Позже, в 1886 г., после открытия более древних шельских местонахождений он поместил ашель между шелем и мустье.

С нашей точки зрения, ашель нельзя называть культурой, потому что эта индустрия существовала в Африке и Евразии более полутора миллионов лет. Ее определяющими признаками являются двусторонне обработанные орудия — бифасы (ручные топоры), кливеры, пики и сфероиды. В раннем ашеле наряду с бифасами в большом количестве встречаются чопперы и чоппинги. Бифасы представляют собой каплеобразные изделия с хорошо оформленным крупными сколами острием и массивным основанием, часто сохраняющим галечную поверхность. В начале и середине среднего плейстоцена преобладает тенденция к изготовлению плоских и симметричных бифасов на крупных отщепах. На финальном этапе производилась дополнительная подправка лезвия ретушью.

Существует много классификационных схем бифасов. Проблема состоит в том, что на разных территориях не только бифасиальные изделия отличаются друг от друга по форме и технике изготовления, но и сопутствующий инвентарь на местонахождениях с бифасами имеет существенные различия. Если в Африке бифасы сопровождаются кливерами, то в Европе кливеры на отщепах встречаются гораздо реже. Ф. Борд ввиду большого разнообразия морфологии бифасов выделил несколько ашельских традиций, соответствующих разным культурным традициям [Bordes, 1992]. В Англии ашельские индустрии делятся на две группы: в одной преобладают заостренные (миндалевидные) бифасы, в другой большинство бифасов имеет овальную форму [Рое, 1968]. Некоторые исследователи объясняют этот феномен культурными традициями, другие, учитывая не только длительность существования двух данных групп индустрий, но и наличие на одних и тех же местонахождениях их «переслаивания», не исключают расселение на одних и тех же территориях нескольких популяций, сохранявших свои традиции в течение, по меньшей мере, нескольких десятков тысяч лет [Tuffreau, 2004, р. 44]. Важно также отметить, что ашельская индустрия не охватывала всю Европу. Так, в Англии наряду с ней существовала индустрия клектон без бифасов, а в Центральной Европе — индустрия буда, также без ручных топоров.

Значительное разнообразие и изменчивость наблюдаются не только на местонахождениях, но и среди разных культуросодержащих горизонтов на родине ашеля в Африке. Особенно ярко это проявляется в позднем ашеле [Kleindienst, 1961; Howell, Clark, 1963; Isaac, 1977; и др.]. Это разнообразие в технико-типологических комплексах ашеля привело ученых к мысли о необходимости установить минимальную численность бифасов, достаточную для того, чтобы относить местонахождения к ашелю. М.Р. Кляйндинст [Kleindienst, 1961] считал, что 40—60 % бифасов на местонахождении позволяют относить его к ашельской культуре. Местонахождения с небольшим количеством бифасов и значительной

долей тяжелых орудий типа чопперов и чоппингов он не относил к ашельским памятникам. М. Лики [Leakey, 1971] на примере слоя II уровня Masek Beds местонахождения Олдувай Гордж полагала, что при наличии 20–40 % бифасов правомерно считать памятник ашельским.

Изменчивость и разнообразие орудийного набора по типологии и технике изготовления в местонахождениях с бифасами имеют место на территории различных географических областей с разными природно-климатическими условиями и исходным сырьем для производства орудий. Эти изменчивость и разнообразие на протяжении почти полутора миллионов лет существования в Африке и Евразии индустрий с бифасами не дают нам основания думать, что на такой огромной территории распространялась одна культура. Правильно, с нашей точки зрения, будет считать, что в Евразии распространилась не ашельская культура, а индустрия с бифасами. Как будет показано далее, бифасиальная техника на отдельных территориях возникала конвергентно, независимо от африканских индустрий.

Важен ответ на вопрос, какой вид рода *Ното* был создателем ашельской индустрии. По мнению многих исследователей, формирование ашельской индустрии происходило с участием олдованской, хотя существуют и другие точки зрения. На местонахождениях Стеркфонтейн и Сварткранс в Южной Африке были обнаружены артефакты раннего ашеля или развитого олдована, ориентировочно датированные временем ок. 1,7–1,6 млн л.н. Помимо галечных орудий и сколов найдено несколько ручных рубил, что позволило отнести эту индустрию к раннему ашелю [Clark, 1985; Clark, Schick, 1988; Brain, Churcher, Clark et al., 1988]. Первые рубила были выявлены на памятниках Олдувай II и Консо-Гардула (1,6–1,5 млн л.н.) [Leakey, 1971; Asfaw, Beyene, Suwa et al., 1992], в Западной Туркане (1,7–1,6 млн л.н.) [Roche, 2000].

Для установления вида рода *Ното*, который первым начал изготавливать бифасы, важное значение имеют раскопки Олдувай II и Консо-Гардула. Местонахождения Консо-Гардула, расположенные на юге западного склона Главного Эфиопского рифта в верховьях р. Сеген, были открыты в 1991 г. [Asfaw, Beyene, Suwa et al., 1992]. Для осадочных отложений Консо-Гардула и бассейна оз. Туркана были получены даты в диапазоне 1,3–1,9 млн л.н. В местонахождении Консо-Гардула тефра, датируемая $1,44 \pm 0,05$ млн л.н., залегает на 3–5 м выше находок моляра гоминина. Археологические и палеоантропологические находки были сконцентрированы в тонких (10 см) песчаных линзах, а также в более толстых пластах песка и ила. Судя по геоморфологическим условиям, на местонахождении не происходило перемещение находок водными потоками.

Совокупный комплекс каменных изделий из местонахождений Консо-Гардула-3, 5, 7–12 характеризуется преобладанием грубо выполненных бифасов и трехгранных в поперечном сечении пик, сделанных из булыжников, блоков, нуклеусов и отщепов. Исходным материалом для изготовления изделий были базальт, кварц, кварцит и кремнеземистые вулканические породы. Бифасы часто сохраняют галечную поверхность на нижней части — основании изделия. Оформлялись они крупными и глубокими сколами. Некоторые бифасы и пики больших размеров. Одно рубило имело размеры $268 \times 270 \times 70$ мм, а изделие типа пик — $270 \times 75 \times 67$ мм. Форма и технология обработки у бифасов и пик, независимо от размеров, оставалась постоянной. Большинство отщепов — первичные, сохранившие с одной стороны галечную корку. Ретуши на них не было. Кливеры встречались редко, а сфероиды отсутствовали. С типологической точки зрения каменный инвентарь имел наибольшее сходство с артефактами из среднего пласта II в Олдувае (EF–HR, SHK) [Ibid., p. 733].

На местонахождении обнаружен разнообразный палеонтологический материал. По мнению исследователей, на костях крупных млекопитающих хорошо сохранились следы воздействия на них каменных орудий в виде углублений и бороздок от ударов, внутренние раковистые негативы сколов и резанные отметины.

На всех местонахождениях были обнаружены палеоантропологические останки (двух гоминин). В Консо-Гардула это верхний третий моляр гоминина и почти целая левая нижняя челюсть с мышелком и P–M₃. В районе оз. Туркана известны находки останков одновозрастных *A. Boises* и *H. erectus*. Оба экземпляра гоминин из Консо-Гардула относятся к *H. erectus*. Нижняя челюсть морфологически и метрически особенно близка к KNM–ER 992 [Ibid.].

Еще в 1935 г. в Олдувае были обнаружены останки гоминина, принадлежащего к *H. erectus*, но на эту находку никто не обратил особого внимания. Два зуба *H. erectus* удалось найти М. Лики в горизонте II, однако этот факт также не получил признания в научном сообществе [Cela-Conde, Ayala, 2007, p. 158]. М. Лики [Leakey, 1971] считала, что создателями ашельской индустрии в горизонте 2 в Олдувай Гордж также были *H. erectus*. Следовательно, первая глобальная волна миграции из Африки, положившая начало освоению Евразии человеком, была связана с *H. erectus*, и вторую глобальную миграционную волну, с которой пришла в Евразию ашельская индустрия, также представляли эректоидные формы.

В Эфиопии известны и более поздние ашельские местонахождения с палеоантропологическими находками эректусов. Так, на ашельском местонахождении Мелка Кунтуре в долине р. Аваш в районе Аддис-Абебы найдена теменная кость (Гомборе III) *H. erectus* древностью около 800 тыс. л. [Tuffreau, 2004].

На севере Африки, в Марокко, открыты стоянки с ашельской индустрией в районе карьеров Томас и Сиди Абдеррахман. При разработке этих карьеров исследованы местонахождения с выразительными названиями: Медвежий грот, Грот носорога, Грот слона, Грот газели, Грот лошади, Кап Шателье и др.

Наиболее ранний памятник Томас Квори-1 открыт в 1986 г. и изучается до настоящего времени [Raynal, Sbihi-Alaoui, Magoga et al., 2002]. При раскопках найдено большое количество костей животных вилла-франкской фауны: гиппопотама, слона, представителей семейств лошадиных, полорогих, свинных, нескольких грызунов и др. Уровень L 1 является на местонахождении самым древним, где обнаружены фауна и каменные орудия. Первичное расщепление представлено дисковидными формами и многогранниками. Отщепы скалывали с нуклеусов как без подготовки ударной площадки, так и с подготовкой. Здесь же найдено небольшое количество рубящих орудий — чопперов и чоппингов. Среди каменного инвентаря преобладали бифасы, трехгранные пики и кливеры. Ручные рубила и пики имели обработку преимущественно с одного конца, а пятка сохраняла желвачную корку. Обнаружены изделия типа унифасов. Местонахождение Томас-1 датируется временем более 1 млн л.н. [Raynal, Sbihi-Alaoui, Geraads et al., 2001; Raynal, Sbihi-Alaoui, Magoga et al., 2002].

В Северной Африке хорошо изучено ашельское местонахождение Тернифин (Алжир) [Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978]. Материалы памятника характеризуются сочетанием орудий типа рубил и кливеров с чопперами и чоппингами. В коллекции из 652 орудий выделены 12 рубил, 107 кливеров и 331 чоппер. Местонахождение знаменито находкой останков гоминина эректоидного типа, получившего название *Atlantropus mauritanicus*. Ориентировочный возраст — около 800 тыс. лет.

Таким образом, эректоидные формы с ашельской индустрией продолжали расселяться в Африке и в более позднее время. По мнению А. Тюффро, самый поздний *H. erectus* ок. 500 тыс. л.н. начинает эволюционировать в сторону архаичной линии *H. sapiens*, представленной находками черепов из Сале (Марокко) и Бодо (Эфиопия) [Tuffreau, 2004, p. 73].

Расселению человека с ашельской индустрией в Евразии посвящено большое количество монографических исследований и сотни статей. Тем не менее многие вопросы остаются без достаточно аргументированных ответов. Выделим среди них два, с нашей точки зрения важных.

Можно ли ашель называть культурой, тогда как двусторонне оббитые орудия (бифасы) и изделия, типологически близкие к кливерам, встречаются в палеолитических местонахождениях Евразии в хронологическом интервале более миллиона лет (1,4 млн л.н. — Убейдия (Израиль) и 0,069 млн л.н. — Ади-

Чадивао (Индия))² В этом хронологическом интервале в Европе и Азии изучены сотни местонахождений, которые исследователи относят к ашелю нередко на основании лишь того, что в их культуросодержащем горизонте найдено несколько двусторонне обработанных орудий.

Можно ли палеолитические местонахождения Восточной и Юго-Восточной Азии с двусторонне оформленными изделиями и орудиями, напоминающими кливеры, относить к ашелю? Этим двум проблемам и посвящено данное исследование.

Автор выражает искреннюю благодарность редактору книги В.В. Игнатьевой, работникам издательства, неизменной помощнице Н.М. Шахматовой, Ю.А. Журавлевой, взявшей на себя труд по переводу книги на английский язык. Хочется выразить особое чувство признательности всем российским и зарубежным коллегам, которые делили с автором трудности экспедиционной жизни и радости новых открытий в Монголии, Казахстане, Узбекистане, Иране и Сибири.

ГЛАВА 1

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АШЕЛЬСКОЙ ИНДУСТРИИ В ЕВРАЗИИ

БЛИЖНИЙ ВОСТОК

Наиболее раннее палеолитическое местонахождение с рубилами в Евразии — Убейдия (Израиль). Его возраст ок. 1,4 млн лет [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Tchernov, 1987, 1988, 1992]. С находками в Убейдии связана глобальная волна миграции *H. erectus* с ашельской индустрией (рис. 1). На местонахождении обнаружены древнейшие двусторонне обработанные изделия в Евразии. Сравнение убейдийского комплекса с ашелем Африки привело исследователей к выводу о наибольшем его сходстве с комплексами верхнего слоя II в ущелье Олдувай, особенно с теми, которые, по определению М. Лики, относились к развитому олдовану. Среди олдованских стоянок этого комплекса выделяются следующие: MNK (основная стоянка), FC (запад), SHK, BK и ТК. Частота встречаемости чопперов, нуклеусов, многогранников, сфероидов и массивных скребел на этих памятниках такая же, как на убейдийских, но бифасов меньше [Bar-Yosef, Goren-Inbar, p. 200]. Материалы с местонахождения Убейдия свидетельствуют о том, что уже 1,4 млн л.н. популяции с ашельской индустрией мигрировали из Африки в Евразию.

При раскопках Убейдии выявлены палеоантропологические материалы: несколько фрагментов черепа (UB 1703, 1704, 1705, 1706), резец (UB 1700) и коренной зуб (UB 1701). Р. Тобиас отнес их к неопределенному виду *Homo* [Tobias, 1966], а Е. Чернов — к *H. cf. erectus* [Tchernov, 1987]. Позднее среди фаунистических материалов удалось обнаружить изношенный правый боковой нижний резец (UB 335), который предварительно связали с *H. ergaster* [Belmaker, Tchernov, Condemi, Bar-Yosef, 2002]. Многие исследователи склонны считать, что стоянка принадлежала *H. erectus*. Убейдия — самое раннее на территории Евразии местонахождение с бифасами. Весь ашельский технокомплекс продолжительное время характеризовался наличием ручных топоров и кливеров.

На другом, не менее значимом местонахождении Израила — Гешер Бенот Яаков — сделаны находки, по технико-типологическим характеристикам отличающиеся от обнаруженных на других ашельских стоянках Ближнего Востока

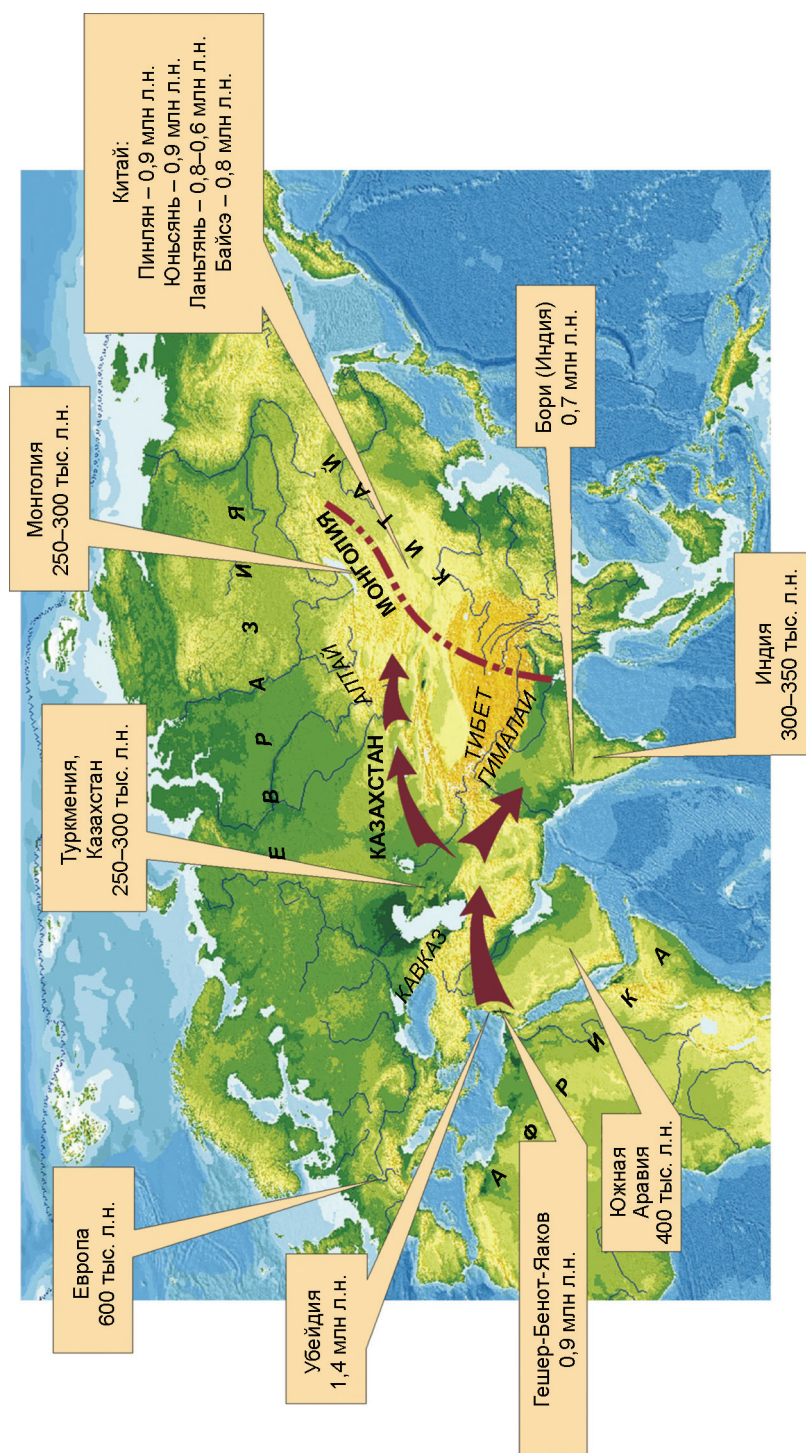


Рис. 1. Бифасиальная индустрия в Евразии.

[Goren-Inbar, 1992, 2011; Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; Goren-Inbar, Feibel, Verosub et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; Sharon, Goren-Inbar, 1999].

Местонахождение Гешер Бенот Яаков расположено в северной части Великого Африканского рифта, в 2 км к югу от бывшей береговой линии оз. Хьюла, в северной части Израиля. Оно залегает в среднеплейстоценовой формации Гешер Бенот Яаков. Изучалось в 1930-е и 1960-е гг. Д.А.Е. Гаррод, М. Стекелис, Д. Джимед и другими исследователями. Наиболее мультидисциплинарные исследования на этом местонахождении проводились начиная с 1989 г. [Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar, Lister, Werker, Chech, 1994].

В результате полевых работ были вскрыты на глубину 34 м рыхлые озерно-речные отложения формации Гешер Бенот Яаков, которые представляли собой фрагмент осадочных отложений в одноименном заливе. Отложения оказались сильно деформированы и смещены в результате тектонических процессов и образовывали антиклинальную складку на участке раскопок. В пределах стратиграфической последовательности удалось выявить 14 археологических горизонтов, которые в основном располагались выше границы Брюнес-Матюяма (МНС 18). Вся археологическая последовательность, включающая 14 культуросодержащих горизонтов, помещена исследователями в хронологический диапазон протяженностью в 50 тыс. лет [Goren-Inbar, 1992, 2011; Goren-Inbar, Feibel, Verosub et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; Feibel, 2004; и др.].

Нахождение каменных артефактов вокруг очагов, остатки костей животных, в том числе в сочлененном состоянии, расположение культуросодержащих горизонтов по отношению друг к другу — все это свидетельствовало о минимальном перемещении находок и о бесспорной длительной культурной последовательности на данном памятнике.

При проведении полевых работ на местонахождении обнаружен многочисленный и разнообразный инвентарь. Каменные орудия исследователи разделили на четыре основных класса: ручные топоры (handaxes), кливеры, отщепы и орудия на отщепах, нуклеусы и орудия на нуклеусах. Всего в культуросодержащих горизонтах было найдено 510 ручных топоров (бифасов) и 203 кливера, которые встречались во всей последовательности, но не во всех культуросодержащих горизонтах [Sharon, Alperson-Afil, Goren-Inbar, 2011]. Слои, не содержащие бифасы и кливеры, были раскопаны на небольшой площади, поэтому нет оснований считать их стерильными по отношению к этим орудиям. Численность бифасов и кливеров в слоях была различной. Наиболее насыщенными этими изделиями оказались горизонты 4 и 4b слоя II-6. Средняя численность

бифасов на квадратный метр площади раскопок в этих горизонтах составляла 14 экз. Согласно критериям, предложенным М. Лики [1971], только эти горизонты можно отнести к ашельской индустрии.

Для изготовления бифасов и колунов использовался в основном базальт. Только 3,3% бифасов изготовлено из кремня и 1,5% — из известняка. Средняя длина бифасов составляла 127,03 см, а кливеров — 135,67 мм. У кливеров наблюдается большая однородность размеров, чем у ручных топоров. Для изготовления бифасов и кливеров брались в основном крупные отщепы из базальта. Технология оформления бифасов и кливеров оставалась неизменной на протяжении всей археологической последовательности этого местонахождения. Г. Шарон с соавторами [Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011, p. 390] иллюстрируют эту особенность, исследуя отдельные технологические и стилистические признаки, характерные для собрания бифасных орудий.

Кливеры на местонахождении Гешер Бенот Яков изготавливались только из базальтовых отщепов. Бифасы, или ручные топоры, имели негативы сколов по всей поверхности, вследствие чего диагностика заготовки была в отдельных случаях затруднена. Создатели бифасных орудий могли делать их не на основе отщепов, а из крупных отдельностей или галек, но, по мнению исследователей, они так никогда не поступали, кроме двух случаев [Ibid., p. 391]. Оформление кливеров производилось некрупными сколами на вентральной стороне, количество которых не превышало десяти. В редких случаях имела подправка и с дорсальной стороны. Бифасы оформлялись более тщательно, но и у них вентральная поверхность имеет меньшее количество негативов. Утончение расширенной части бифаса (пятки) производилось тщательно: иногда изготовителю приходилось делать до десяти сколов различных размеров, чтобы улучшить баланс инструмента и создать эффективное орудие.

Раскопки местонахождения Гешер Бенот Яков дали обширный материал не только для сравнительного изучения каменных орудий, но и по геологии, геоморфологии памятника, фауне. В культуросодержащих горизонтах были найдены остатки фруктов, зерен растений, коры, древесины и даже доска с полировкой, сделанная рукой человека. Г. Шарон с соавторами [Ibid.] выполнили чрезвычайно важный анализ соотношения черт консерватизма и изменчивости на этом памятнике. Для всех собраний каменных орудий на местонахождении характерна значительная изменчивость, подобная той, что присутствует на ашельских стоянках Африки. Однако ни одна из коллекций артефактов из Гешер Бенот Яков во всей археологической последовательности не соответствует по своим характеристикам ни одному из ашельских типов или вариаций Африки [Ibid., p. 394]. На этом местонахождении во всех культуросодержащих горизонтах го-

раздо больше орудий, изготовленных на отщепках, чем на основе ядрищ, в сравнении с африканскими ашельскими памятниками.

Консерватизм в производстве каменных изделий выражается в том, что бифасы из всех горизонтов Гешер Бенот Яков отличаются однородностью в их редукции. Эта верность одному типу дизайна явно отражает, по мнению исследователей, консерватизм в изготовлении орудий, сохранявшийся в течение нескольких десятков тысяч лет. Какие-либо заметные изменения отсутствуют. Систематическое производство бифасов (ручных топоров) и кливеров (колунов) на протяжении всей археологической последовательности (около 50 тыс. лет) указывает на то, что все эти изделия были сделаны людьми, которые следовали особому дизайну или «ментальному шаблону» [Ibid.].

Изменчивость во всей последовательности культуросодержащих горизонтов прослеживается в том, что некоторые горизонты содержали значительное количество бифасов и кливеров даже в случае небольшой раскопанной площади, а в других были найдены лишь единичные изделия этого типа или фиксировалось их полное отсутствие. Главной причиной разной численности бифасов и кливеров в культуросодержащих горизонтах Г. Шарон и соавторы [Ibid., p. 395] считают изменения в различных видах деятельности и поведенческих моделях гоминин.

Отличия в культуросодержащих горизонтах состояли не только в различном количестве бифасов и кливеров, но и в изменении частоты находок останков ракообразных, костей млекопитающих, птиц, рыб, а также ботанических остатков древесины, коры и фруктов. Лучшее всего различие в видах деятельности людей на местонахождении Гешер Бенот Яков документируется в горизонте 1 слоя II-6, где были обнаружены следы разделки туши слона (*Palaeoloxodon antiquus*) и найдено большое количество бифасов, а также в горизонтах 4 и 4b слоя II-6, в которых зафиксированы слои из базальтовых бифасов, хорошо сохранившийся *Dama* sp. и разнообразная богатая фауна. Большое количество бифасов в некоторых горизонтах, вероятно, было связано с разделкой и обработкой туш животных. Необходимо также отметить, что на местонахождении Гешер Бенот Яков, как и на более раннем памятнике Убейдия, зафиксировано использование огня [Goren-Inbar, Alpersen, Kislev et al., 2004; Goren-Inbar, 2011].

Одной из главных особенностей, с нашей точки зрения, является хорошо документированное на местонахождении Гешер Бенот Яков появление леваллуазской системы первичного расщепления [Goren-Inbar, 2011; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011; и др.]. В развитии каменной индустрии леваллуазская система расщепления сыграла такую же фундаментальную роль, как и ашельская индустрия. Очень важно отметить, что ашельская индустрия в Евразии 500—400 тыс. л.н. характеризовалась бифасами, кливерами и леваллуазской системой первичного расщепле-

ния, причем три этих важнейших диагностирующих элемента могли встречаться на палеолитических местонахождениях в различных количественных соотношениях.

Появление леваллуазской системы первичного расщепления на местонахождении Гешер Бенот Яков связано с обработкой гигантских нуклеусов для скалывания крупных отщепов, которые служили заготовками при изготовлении бифасов и кливеров. Получение крупных отщепов было определенной стадией в рамках ашельского технокомплекса, и Гешер Бенот Яков, относящееся к МИС 18, является ключевым памятником для решения этой проблемы, на которую среди первых обратила внимание одна из крупнейших исследователей палеолита Евразии Н. Горен-Инбар [Goren-Inbar, Lister, Werker, Chech, 1994; Madsen, Goren-Inbar, 2004; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011; и др.]. Большое внимание уделили ей также Г. Шарон [Sharon, 2007] и другие исследователи.

Первичными заготовками для дальнейшего использования их в качестве гигантских нуклеусов служили базальтовые отдельности, которые извлекались непосредственно из трапповых отложений. Техника извлечения таких отдельностей (плит) из базальтовых потоков неизвестна, но она, видимо, включала применение рычага, огня или комбинации обоих методов [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 12]. После извлечения базальтовой отдельности ее раскалывали на несколько более мелких фрагментов, которые в дальнейшем превращались в гигантские нуклеусы. Исследователи отмечают, что мастера с местонахождения Гешер Бенот Яков использовали особую геометрию заготовок: при наличии острого угла они производили снятие отщепов с прилегающей плоскости без какой-либо дополнительной подправки ударной площадки. Экспериментальное исследование показало, что для фрагментации базальтовых отдельностей служил очень тяжелый отбойник, а последующее снятие крупных отщепов при использовании естественного острого угла требовало применения легких отбойников [Madsen, Goren-Inbar, 2004]. Н. Горен-Инбар не исключает, что при окончательном оформлении каменных изделий на этом местонахождении использовался мягкий отбойник [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011].

Г. Шарон [Sharon, 2007] на местонахождении Гешер Бенот Яков выделила пять типов нуклеусов: комбева, леваллуазские, бифасиальный, плиточные снятия и не поддающиеся определению, демонстрирующие произвольные методы обработки.

Леваллуазское расщепление представлено одним нуклеусом, найденным под раздавленным черепом слона в горизонте 1 слоя II-6 [Goren-Inbar, Lister, Werker, Chech, 1994]. Это, по мнению исследователей, самый яркий нуклеус, найденный в Гешер Бенот Яков. Он хорошо вписывается в определение леваллуазского метода рекуррентной обработки нуклеуса, предложенное Е. Боё-

да. Снятые с этого нуклеуса отщепы были крупными, и как минимум один из негативов показывает снятие крупного бокового скола, который совпадает с заготовками для ручных рубил [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 8–9]. Н. Горен-Инбар [Goren-Inbar, 2011, p. 91] справедливо считает, что наличие леваллуа в столь ранний период (MIS 18-20) свидетельствует о развитых когнитивных возможностях и передовых технологических навыках гоминин, создавших леваллуазскую систему расщепления.

Исследователи полагают, что из Африки было два исхода гоминин с ашельской индустрией: местонахождение Убейдия древностью около 1,4 млн лет и Гешер Бенот Яков. С нашей точки зрения, нельзя исключать возможность развития индустрии, представленной в Гешер Бенот Яков, на более древней автохтонной основе. На этом местонахождении возможно существование более древних горизонтов, так же как и нахождение в Леванте более ранней ашельской индустрии, связующего звена между Убейдией и Гешер Бенот Яков. Леваллуазская система расщепления впервые зафиксирована на местонахождении Гешер Бенот Яков, а в Африке она появляется значительно позже. Самый ранний пример леваллуазского первичного расщепления зафиксирован на местонахождении Каптурин (ок. 500 тыс. л.н.) [Tuyon, McBrearty, 2002, 2006]. Весь каменный инвентарь с этого местонахождения не имеет ничего общего с инвентарем Гешер Бенот Яков. Технология подготовки гигантского нуклеуса к скалыванию крупного отщепа зафиксирована еще в 20-е гг. прошлого века в центральной части Южной Африки на палеолитических местонахождениях вблизи города Западная Виктория. Длительное время эти нуклеусы рассматривались как одни из самых ранних экземпляров «ашельских подготовленных нуклеусов», а эта нуклеусная технология — как прямой предшественник леваллуазской системы первичного расщепления [Sharon, Beaumont, 2006]. Наиболее правдоподобное объяснение этому феномену — конвергентное появление близких технологий подготовки нуклеуса на двух удаленных друг от друга территориях.

Ранее уже отмечалось, что каменный инвентарь из Гешер Бенот Яков имеет существенные отличия от африканского ашеля, в частности бифасы и кливеры на этом местонахождении изготавливались на крупных отщепах и редко на основе нуклеусов. Исследователи ашеля Ближнего Востока должны вернуться к мысли, высказанной Н. Горен-Инбар много лет назад: «Анализ камней (с местонахождения Гешер Бенот Яков. — А.Д.) продемонстрировал, что влияние африканского родства на стоянку — на основании некоторых типично “африканских” черт, таких как широкое использование базальта, наличие техники block on block и большое количество кливеров среди бифасов, — нуждается в полном и тщательном пересмотре» [Goren-Inbar, 1995, p. 108–109].

Леваллуазская технология впервые появилась не в Африке, а на Ближнем Востоке. В Европе леваллуазское расщепление стали применять ок. 300 тыс. л.н. [Tuffreau, Lamotte, Marcy, 1997]. Нижнепалеолитические индустрии Леванта свидетельствуют об использовании леваллуазской системы расщепления и систематическом производстве пластин задолго до прихода неандертальцев [Goren-Inbar, 2011].

На более поздних местонахождениях с ашельской индустрией происходит значительное увеличение доли леваллуазского и пластинчатого расщепления. Это хорошо документируется на одном из информативных местонахождений в Израиле — Берехат Рам. Нуклеусы и продукты расщепления, а также орудия, оформленные на сколах, являются типичными продуктами леваллуазской системы [Goren-Inbar, 1985].

Нижний палеолит Израиля одни исследователи делят на ранний, средний и поздний, а другие — на ранний, средний и поздний, заключительный ашель, включающий ашело-ябрудьен, преориньяк и амудьен. На протяжении нескольких сотен тысяч лет на Ближнем Востоке развивались своеобразные индустрии, которые не имеют прямых аналогов ни в Африке, ни в остальной части Евразии. Подтверждением этому служит появление в Старом Свете леваллуазской первичной системы расщепления.

Применение бифасиальной обработки камня и орудий типа ручных рубил и кливеров в Африке около 1,7–1,6 млн л.н. явилось важным событием, свидетельствующим о развитии когнитивных способностей человека (выбор исходного материала, планирование получения конечного продукта, способы обработки камня). Распространение бифасиальной техники в Евразии связано с миграцией древних популяций из Африки и с Ближнего Востока. Хронология этих миграций и возможность конвергентного появления бифасиальной технологии будут рассмотрены ниже.

Уже на примере Ближнего Востока можно прийти к выводу о том, что ашель — это не культура, а индустрия с бифасами и кливерами. Два наиболее ранних местонахождения с ашельской индустрией, Убейдия и Гешер Бенот Яаков, существенно отличаются друг от друга по технико-типологическим характеристикам. И многие исследователи появление этих местонахождений объясняют двумя различными миграционными волнами из Африки, хотя в Восточной и Северной Африке, откуда могли прийти на Ближний Восток гоминины, в хронологическом интервале 1,4–0,8 млн лет развиваются ашельские индустрии, также существенно отличающиеся друг от друга. В дальнейшем в Леванте появляются несколько «культурных общностей», сменяющих друг друга: тайсиан, ашель-ябрудьен, ябрудьен, амудьен, самукоян, хамальян и др. [Goren-Inbar, 1995].

Пластинчатая индустрия хорошо представлена на финальном этапе ашеля, в левантийском ашеле-ябрудене и ябрудене. А. Елинек объединил эти индустрии в мугаранскую традицию, которую связывал с началом левантийского среднего палеолита [Jelinek, 1981, 1982]. Левантийский и европейский средний палеолит существенно различаются и никаким образом не связаны. Именно поэтому, с нашей точки зрения, относить левантийский средний палеолит к мустье некорректно.

Краткий обзор развития нижне- и среднепалеолитических индустрий Ближнего Востока свидетельствует об их автохтонном развитии. В этой связи нельзя исключать возможность эволюционного развития человека на Ближнем Востоке в среднем и верхнем плейстоцене при достаточно частом генном обмене с африканскими и евразийскими популяциями.

Выше мы обращали внимание на возможную принадлежность находок в Убейдии *H. erectus*. В Израиле, кроме фрагментарных находок в Убейдии, обнаружены два среднеплейстоценовых местонахождения с палеоантропологическими материалами. Еще в 1925 г. в пещере Мугхарат-эль-Эмирах были найдены лобная правая скуловая и частично сохранившаяся клиновидная кости. Эти материалы изучали многие ученые, по-разному определявшие их видовую принадлежность (см.: [Freidline, Gunz, Janković et al., 2012]). С.Е. Фрейдлин с соавторами с учетом всех мнений исследователей о морфологии костных остатков Зуттиеха составили четыре эволюционных сценария [Ibid., p. 237–238].

Первый сценарий определял индивидуума Зуттиех как локального представителя среднеплейстоценового вида с широким географическим ареалом распространения в Африке и Европе. Вероятно, этот вид — *H. heidelbergensis* (*rhodesiensis*) — был предком неандертальцев и людей современного вида.

Второй сценарий в соответствии с аккреционной моделью длительной эволюции неандертальцев в Западной Европе связывал индивидуума Зуттиех с юго-западными представителями данной группы, которые определялись как *H. neanderthalensis* или *H. heidelbergensis* s.s. — предшествовавшие неандертальцам хроновида.

Третий сценарий подразумевал регулярный генообмен между Африкой и Западной Азией в среднем — верхнем плейстоцене. При этом Зуттиех представлял собой таксон, предшествовавший сапиенсу в Африке.

Согласно четвертому сценарию, Зуттиех и западно-азиатские гоминины (Схул, Кафzeh и неандертальцы) либо представляли региональную эволюционную линию *H. sapiens*, либо вместе с африканскими средне- и позднеплейстоценовыми людьми составляли линию *H. sapiens* «с глубокими корнями».

Исследования С.Е. Фрейдлина и его коллег не противоречат любому из указанных сценариев. «...Наши результаты, — отмечали ученые, — не позволяют

дать четкое таксономическое определение для остатков Зуттиех, но мы считаем, что данная мозаичная морфология типична для популяций, ставших основой для неандертальцев и людей современного типа» [Ibid., p. 238].

В среднеплейстоценовой пещере Кезем обнаружены зубы [Hershkovitz et al., 2010]. Индустрия данного местонахождения отличается от синхронных индустрий Африки и Европы. И. Хершковиц и его соавторы предлагают три сценария, объясняющие морфологию зубов из пещеры Кезем. Наиболее убедительным выглядит первый сценарий. Его суть заключается в следующем: обитатели пещеры относятся к местной архаичной популяции *Ното*, жившей в Юго-Западной Азии 400–200 тыс. л.н., а зубы указывают на бóльшую степень их родства с популяцией Схула и Кафзеха, нежели с неандертальцами [Ibid.].

Палеоантропологический материал Леванта, несмотря на его малочисленность, позволяет сделать предположение о генетическом родстве современных людей Схула и Кафзеха и более ранних популяций, заселявших эту территорию в среднем плейстоцене. Наличие левалуазских комплексов с большим количеством заготовок в виде пластин и орудий, оформленных на пластинах, в материалах ближневосточного нижнего и среднего палеолита, который отличался от африканского варианта, дает основание допустить, что в конце среднего и начале верхнего плейстоцена не было миграции людей современного анатомического типа в Левант. На Ближнем Востоке в среднем плейстоцене происходило независимое развитие древних популяций в направлении сапиентации. Это, разумеется, не исключает их контактов с населением сопредельных территорий, в том числе Восточной и Северо-Восточной Африки. Высоковариативная популяция, представленная палеоантропологическими находками из Схула и Кафзеха, — результат развития более ранней автохтонной группы. Подтвердить эту гипотезу могут дальнейшие исследования и открытие на Ближнем Востоке новых палеоантропологических материалов, относящихся к нижнему и среднему плейстоцену.

Существует большой хронологический разрыв между возникновением ашельской индустрии в Африке и в Европе, где наиболее ранние ее примеры зафиксированы на местонахождениях Карьер Карпантье — ок. 600 тыс. л.н. [Tuffreau, Antoine, 1995; Tuffreau, Lamotte, Goval, 2008], Томапрупко — более 600 тыс. л.н. [Belli, Belluomini, Cassoli et al., 1991], Фонтана-Ропукио — более 400 тыс. л.н. [Segre, Ascenzi, 1984], Атапуэрка — ок. 450 тыс. л.н. [Carbonell, Mosquera, Ollé et al., 2001], а последние уточнения возраста местонахождения Сима-де-лос-Хуэсос позволяют датировать найденный там бифас в пределах 530 тыс. л.н. Позднее 400 тыс. л.н. ашельская индустрия широко распространилась на территории многих стран Европы. Весьма вероятно, что популяции гоминин с ашельской индустрией мигрировали из Северной Афри-

ки на Пиренейский п-ов через Гибралтарский пролив в период максимального понижения уровня моря.

Появление и дальнейшее распространение ашельской индустрии в Европе не оставляет сомнений в том, что это не культура, которая должна была объединить палеолитические местонахождения на огромной площади в хронологическом интервале как минимум 600—300 тыс. лет в единый технико-типологический комплекс, а индустрия, имеющая многовариативную локальную специфику. В Европе наряду с местонахождениями с бифасами и кливерами существовали индустрии клетон и буда без бифасов. На местонахождениях с бифасами, известных в Западной и Центральной Европе, наблюдаются не только большие различия в их численном соотношении с другим каменным инвентарем, но и каменный инвентарь существенно отличается по основным технико-типологическим характеристикам. Остается невыясненным вопрос, почему бифасиальная индустрия появляется в Европе ок. 600 тыс. л.н., а леваллуазская система первичного расщепления — ок. 300 тыс. л.н. В качестве предварительного может быть дано следующее объяснение: проникновение ашельской индустрии шло из Северной Африки, где расселялись гоминины, не использовавшие леваллуазские технологии, а эта система первичного расщепления пришла в Европу ок. 300 тыс. л.н. с Ближнего Востока. Не решен и вопрос о появлении на ашельских местонахождениях в Европе мягкого отбойника. На ашельском памятнике Боксгроув в Англии, датированном 0,5 млн л.н., на поверхности оленьего рога обнаружены микроскопические отщепы кремня, что свидетельствует об использовании этого инструмента в качестве мягкого отбойника [Pitts, Roberts, 1997] (см. также: [Goren-Inbar, 2011]).

АРАВИЙСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Для нашего исследования наибольшее значение имеют проблемы, связанные с распространением ашельской индустрии в азиатской части Евразии. Ключевой транзитной территорией на пути из Африки в Евразию был Аравийский п-ов. Гоминины с ашельской индустрией из Африки могли проникнуть на север Аравии через Левантский коридор и на юг — через Баб-эль-Мандебский пролив. В Аравии не найдены палеоантропологические материалы, относящиеся к нижнему и среднему плейстоцену. Наиболее ранние палеолитические местонахождения в Аравии относятся в основном к ашелю [Petraglia, 2003]. Большое количество раннепалеолитических местонахождений с галечно-отщепной и ашельской индустрией открыто в Аравии советско-йеменской экспедицией, которая работала 20 лет, начиная с 1992 г. Результаты работы этой экспедиции обобщены

Х.А. Амирхановым в многочисленных статьях и двух монографиях [2001, 2006], которые используются в этом обзоре. Наиболее ранние палеолитические местонахождения с галечно-отщепной индустрией, открытые участниками экспедиции, относятся к периоду 1,65–1,35 млн л.н. [Амирханов, 2006]. Наряду с местонахождениями с галечно-отщепной индустрией во время полевых работ открыт 21 памятник с ашельской индустрией. Среди них четыре местонахождения: Мешхед I, III, IV, V — отнесены к стратифицированным памятникам.

Памятники с ашельской индустрией исследовались Х.А. Амирхановым с сотрудниками в различных геоморфологических условиях в разных провинциях Южного Йемена. Они дислоцировались несколькими группами, растянутыми в направлении запад—восток. Крайнюю на востоке группу составляют местонахождения вادي Даун, на западе — в местности Джебель-Тала. Эти местонахождения разделяет расстояние ок. 700 км.

Из стратифицированных местонахождений наиболее информативным оказался Мешхед III, расположенный в отложениях днища средней части вادي Даун — одного из основных боковых ответвлений западной части долины Хадрамаут, примерно в 2 км к югу от селения Мешхед. В основании рыхлых отложений вادي Даун залегают конгломераты, которые перекрывают гравийно-галечные отложения, а затем слои суглинков-супесей. Стратиграфия и геологическая история района, где проводились археологические исследования, были изучены по кернам, полученным в результате бурения. Конгломераты были определены как плиоцен-раннеплейстоценовые, гравийно-галечные отложения отнесены к среднему плейстоцену, а суглинки-супеси — к верхнему.

Местонахождение имеет площадь около 300 м², определенную по степени концентрации находок. Видимые на поверхности артефакты составляли неотъемлемую часть щебнисто-глыбовых отложений, верхняя часть которых была уничтожена денудационными процессами. Для выяснения стратиграфии был разбит раскоп площадью 10 × 10 м. Выступающие на поверхности находки были отнесены к первому культуросодержащему горизонту, который включал 66 изделий. В качестве сырья использовался кремень желвачного происхождения. Сохранность изделий, по мнению Х.А. Амирханова, была удовлетворительной. Среди находок им выделены два одноплощадочных нуклеуса и один двуплощадочный, два чоппера, два рубила, мелкий бифас, трехгранник, секач, цалди, три скребла, пятьдесят четыре отщепа различных размеров и не очень выразительные обломки и осколки.

Одноплощадочные нуклеусы изготовлены из крупных кремневых желваков. Ударная площадка у них формировалась крупным сколом, дополнительная ее подправка не производилась. На одном нуклеусе имеются два негатива скола на одной из торцовых сторон, на другом — два субпараллельных удлиненных

скола. Оба нуклеуса можно отнести к представляющим леваллуазскую систему первичного расщепления.

Двуплощадочный нуклеус со встречным снятием пластинчатых отщепов также изготовлен на крупном желваке (рис. 2, 1). Ударные площадки оформлены сколами, образующими с фронтом скалывания острый угол. Вначале использовалась одна ударная площадка, с которой было снято как минимум два леваллуазских пластинчатых отщепа, затем — другая. Сколы, сделанные с этой площадки, перекрыли встречные сколы с первой площадки. Размер нуклеуса крупный: $16,0 \times 12,6 \times 8,0$ см.

Чопперы отнесены Х.А. Амирхановым к разновидности двусторонних с широким дугообразным лезвием (рис. 2, 2; 3, 6). Лезвие у них оформлялось

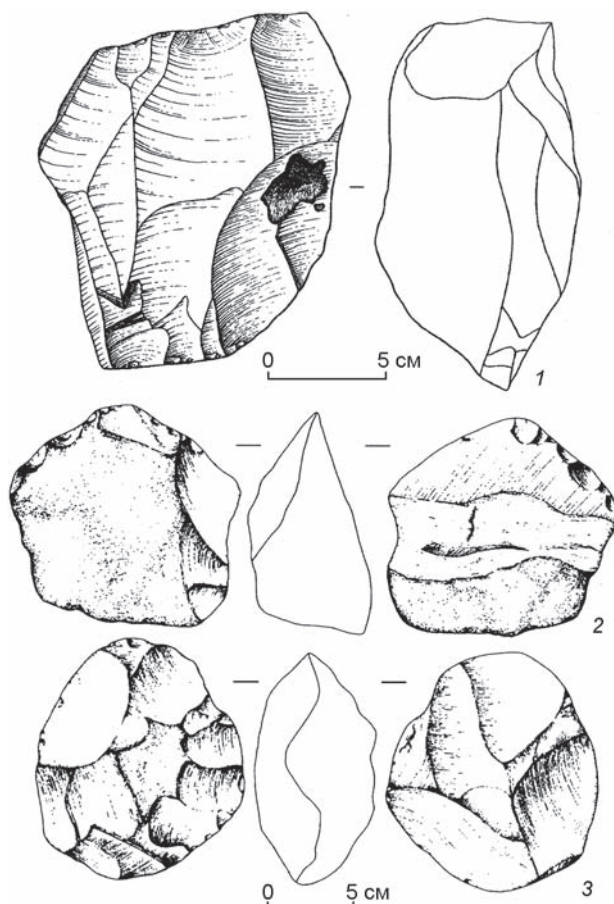


Рис. 2. Местонахождение Мешед III.

1 — нуклеус двуплощадочный; 2 — чоппер; 3 — рубило овальное (по: [Амирханов, 2006]).

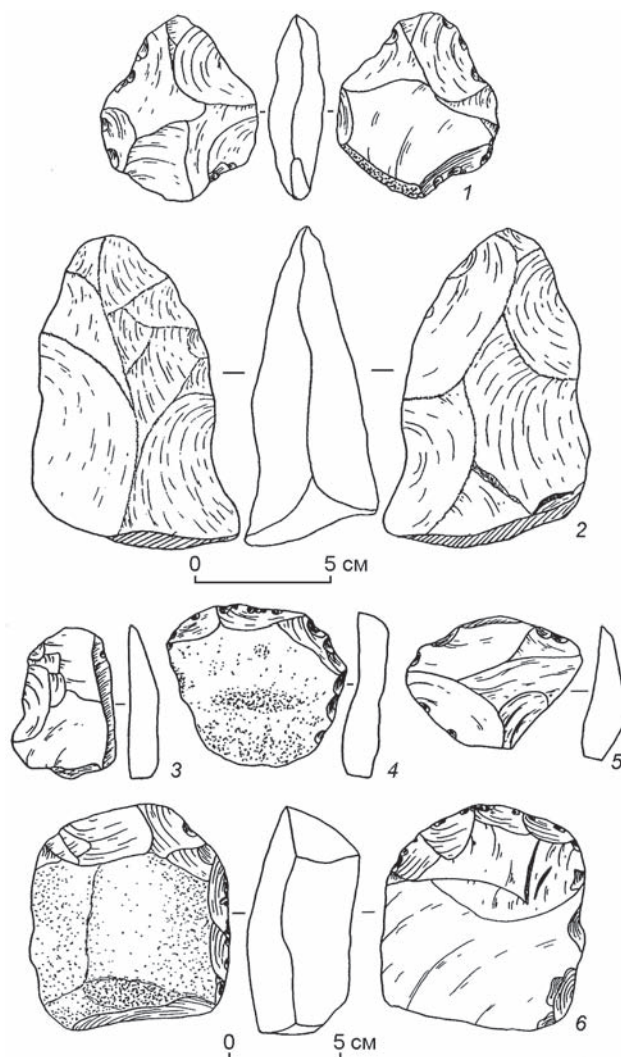


Рис. 3. Местонахождение Мешед III.

1 — мелкий бифас; 2 — рубило копьевидное; 3 — пластинчатый скол; 4 — скребло поперечное выпуклое; 5 — отщеп; 6 — чоппер двусторонний (по: [Амирханов, 2006]).

крупными широкими снятиями с одной стороны и подправкой небольшими сколами — с другой. Массивное основание сохраняло естественную поверхность.

Х.А. Амирханов определил рубила из местонахождения Мешед III как копьевидное и овальное и выделил бифас небольших размеров. Рубило овальное оформлено на крупном кремневом желваке (рис. 2, 3). Рабочее лезвие имеет несколько приостренную форму по сравнению с основанием. Края зигзагообраз-

ные, основание (пятка) по всей поверхности обработано сколами, сечение линзовидное. Оббивкой обработано все изделие, а затем одна сторона подправлена более мелкими сколами. Копьевидный бифас имеет вытянутую в плане форму (рис. 3, 2). Он обработан с обеих сторон крупными сколами. Острие с одной стороны оформлено более мелкими сколами. Еще один бифас овальной формы (рис. 3, 1). Оформлен он на массивном отщепе. Одна сторона обработана у него по всей поверхности, другие — только у зауженного конца.

Трехгранник, по мнению Х.А. Амирханова, обладает ограниченным количеством типобразующих признаков и выделен как орудие условно (рис. 4, 1). Это массивное подтреугольное в плане орудие. С одной стороны оно оформлено крупными сколами. Основание закруглено и частично сохраняет желвачную корку. В поперечном сечении орудие трехгранное.

Секач изготовлен из обломка в виде «дольки» крупного кремневого желвака (рис. 5, 2). Продольное лезвие у него, образованное при первичном раскалывании, дополнительно имеет подправку с обеих сторон мелкими сколами. Противоположающаяся часть сохраняет желвачную корку. Как считает Х.А. Амирханов, по формальным показателям это орудие близко к кливерам африканского варианта, но имеет и существенные отличия, заключающиеся в том, что ширина изделия заметно превышает высоту [Амирханов, 2006, с. 127]. С нашей точки зрения, это изделие можно отнести к продольным скреблам с обушком.

Цалди — наименование, утвердившееся в российской палеолитоведческой литературе на основе материалов с Кавказа за бифасиальными «рубящими изделиями» с удлинённым лезвием (рис. 5, 1) [Любин, Беляева, 2004, 2006]. Заготовкой для этого орудия послужила удлиненная плитчатая отдельность. Один продольный край обработан по всей длине сколами, местами двурядны-

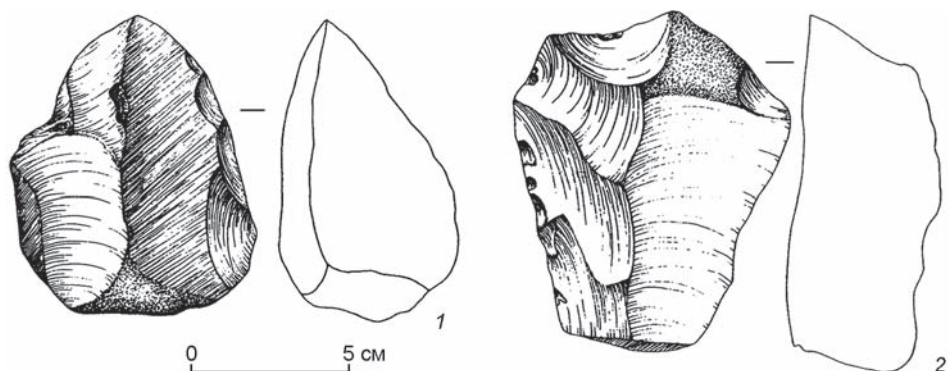


Рис. 4. Местонахождение Мешед III.

1 — трехгранное пикообразное орудие; 2 — скребло продольное массивное.

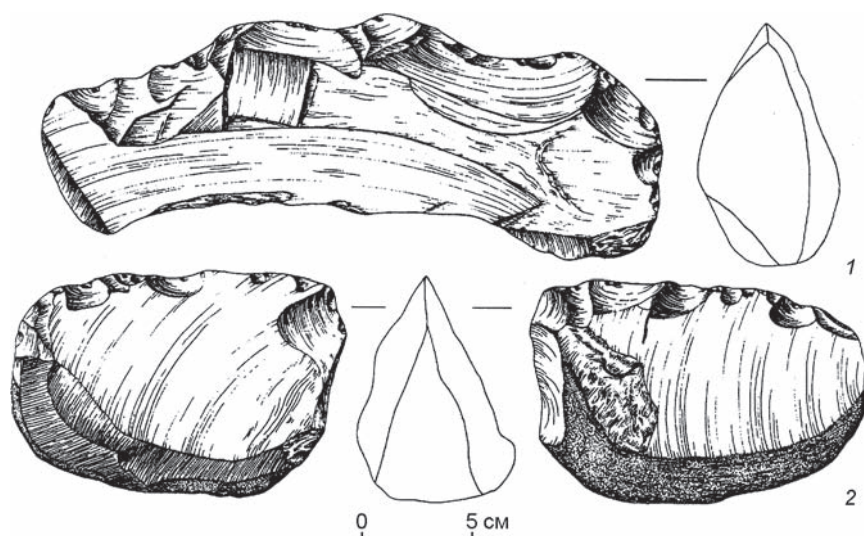


Рис. 5. Местонахождение Мешхед III.
1 — цалди; 2 — секач.

ми. Вдоль кромки лезвия имеется характерная забитость, возможно, как полагает Х.А. Амирханов, это результат утилизации.

Среди артефактов выделены два поперечных скребла. Оба они изготовлены на массивных сколах. У одного эпизодическая ретушь имеется вдоль лезвия с двух сторон, у другого — с одной (рис. 4, 2).

Среди находок наиболее массовыми были отщепы, представленные как массивными первичными сколами (рис. 6, 2, 6), так и пластинчатыми снятиями леваллуазского типа (рис. 3, 3; 6, 1, 4).

Культуросодержащие горизонты 2–7 ввиду малочисленности находок и близких технико-типологических характеристик не анализировались Х.А. Амирхановым подробно. Всего в них найдено 24 артефакта. Это в основном отщепы разных размеров, обломки желваков и осколки, получившиеся при обработке нуклеусов.

Местонахождение Мешхед III важно тем, что стратиграфически оно хорошо коррелируется с датированными среднеплейстоценовыми отложениями. Имеется одна термолюминесцентная дата слоя, подстилающего культуросодержащие горизонты, — 450 ± 110 тыс. л.н. [Амирханов, 2006, с. 132].

Другое двухслойное стратифицированное местонахождение, Мешхед IV, содержит культуросодержащий горизонт с ашельской и верхнепалеолитической индустрией. Этот памятник расположен напротив местонахождения Мешхед III, по другую сторону сухого древнего водотока. Он приурочен к большому обнажению, низы которого сложены среднеплейстоценовыми гравие-галечниками, а

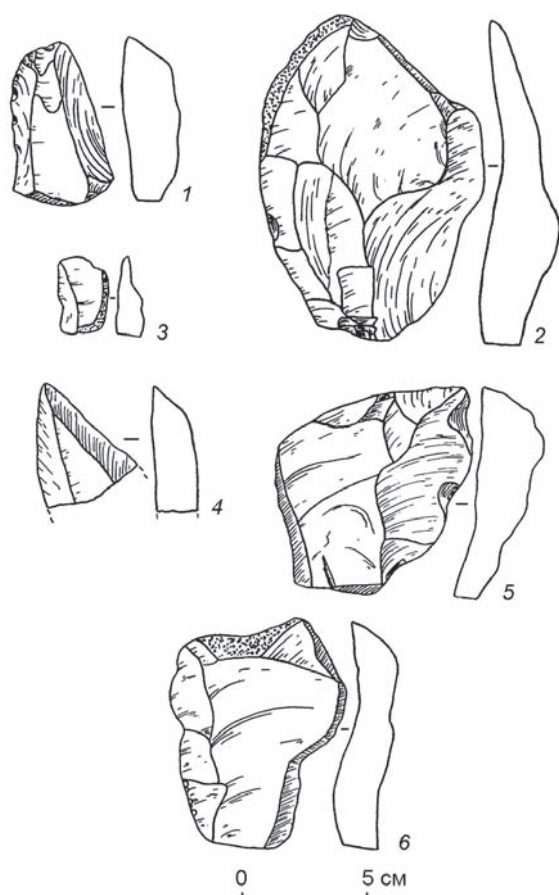


Рис. 6. Мешхед III. Отщепы.

перекрывают их позднеплейстоценовые суглинки-супеси. На местонахождении удалось выявить девять стратиграфических подразделений (рис. 7). Описание приводится согласно Х.А. Амирханову [2006, с. 132–133].

Слой А. Буровато-серый, плотный, легкий, трещиноватый по вертикали суглинок. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 4, 2 м.

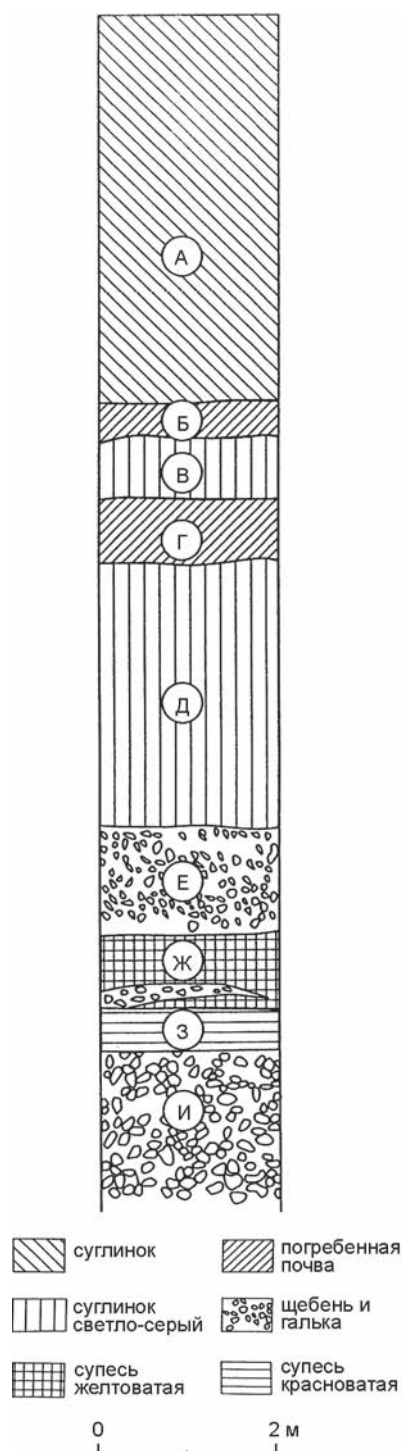


Рис. 7. Стратиграфия местонахождения Мешхед IV.

Слой Б. Темно-серый плотный суглинок — погребенная почва (?). Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 0,35 м.

Слой В. Светло-серый плотный средний суглинок с признаками слоистости и вертикальной трещиноватостью. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 0,65 м.

Слой Г. Темно-коричневый плотный легкий суглинок — погребенная почва (?). Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 0,65 м.

Слой Д. Светло-серый плотный средний суглинок с признаками слоистости и вертикальной трещиноватостью. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 2,9 м.

Слой Е. Буровато-серый плотный опесчаненный суглинок, обильно насыщенный слабоокатанным крупным щебнем с незначительным содержанием глыб известняка. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Содержит археологические остатки. Мощность 1,11 м.

Слой Ж. Красновато-коричневая супесь с линзами слабоокатанного среднего и крупного щебня. Залегание горизонтальное. Верхний контакт четкий, нижний — видимый. Мощность 0,8 м.

Слой З. Желтоватая однородная супесь. Мощность 0,4 м.

Слой И. Слабосцементированная обломочная толща, обильно насыщенная глыбами и крупным щебнем, имеющими окатанность, в том числе и до уровня гальки. Верхний контакт четкий. Содержит археологические остатки в виде обработанных камней. Видимая мощность 1,6 м.

Верхнепалеолитические находки обнаружены в основании суглинков-супесей. Раннепалеолитические изделия залегали в нижнем галечно-щебнистом слое. Площадь сбора ашельских артефактов составляла 3×10 м. Всего найдено 21 изделие: бифас с частичной обработкой, унифас с поперечным лезвием и 19 отщепов, обломков и осколков.

Бифас изготовлен с минимальной подготовкой: двусторонней обработке подвергнуты один продольный край и острие (рис. 8, 1). Сколы крупные, с более мелкой подправкой с одной стороны. Большая часть, в том числе основание (пятка), сохраняет желвачную корку. Очень важной, с нашей точки зрения, находкой является унифас поперечно-лезвийный, по классификации Х.А. Амирханова (рис. 9). Он изготовлен из крупного массивного отщепа, сохраняющего на дорсальной поверхности галечную корку. Оба края с дорсальной стороны обработаны крупными сколами. С вентральной имеется частичная оббивка у лезвия. Само лезвие оформлено во всю его ширину (6,3 см) одним снятием с дорсальной поверхности. На нем с двух сторон видна частичная подправка мелкими сколами. Из всех находок это единственное изделие, которое

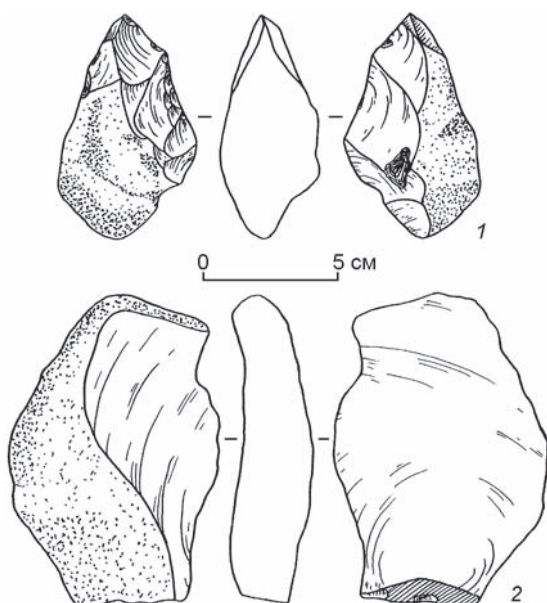


Рис. 8. Местонахождение Мешхед IV.

1 — бифас с частичной обработкой; 2 — отщеп (по: [Амирханов, 2006]).

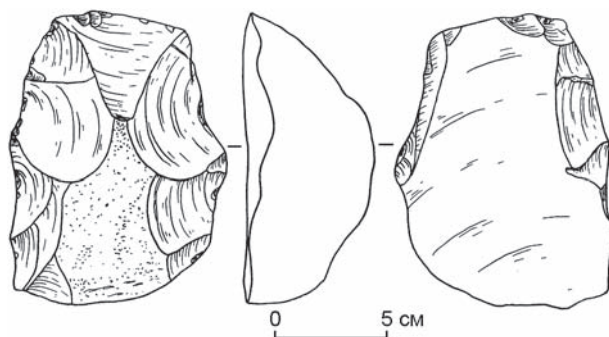


Рис. 9. Местонахождение Мешхед IV. Унифас с поперечным лезвием (кливер?)
(по: [Амирханов, 2006]).

с известной долей приближения можно отнести к кливерам. Отщепы различных размеров в большинстве своем первичные (рис. 8, 2).

Местонахождение Мешхед II расположено ориентировочно в 100 м вверх по вадю от Мешхеда III и дислоцируется в эродированном древнем останце в слое слабосцементированных щебнисто-глыбовых среднеплейстоценовых отложений видимой мощностью ок. 4 м. В нижней части выявлено 18 артефактов. В основном это крупные и мелкие отщепы, обломки и осколки. Исходным материалом служи-

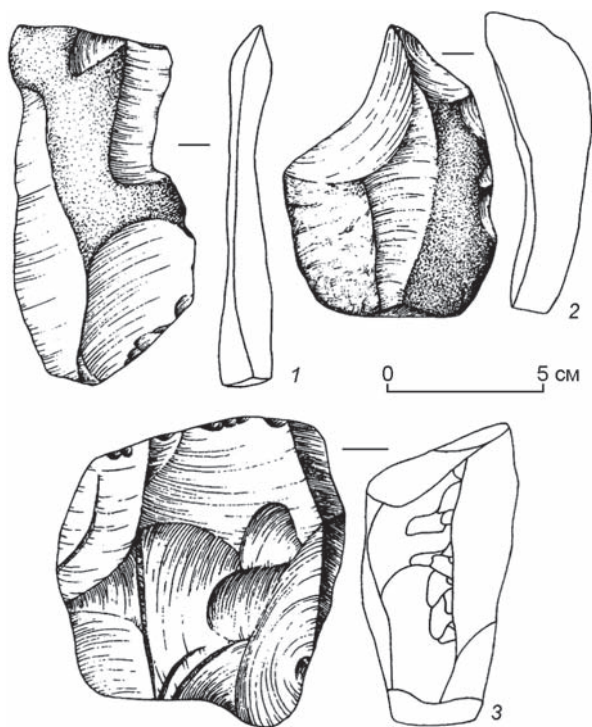


Рис. 10. Местонахождение Мешхед V.

1 — пластина; 2 — отщеп; 3 — нуклеус (по: [Амирханов, 2006]).

ли желвачный кремль (14 экз.) и кремневый известняк (4 экз.). Все находки были слабо или практически не окатаны и не имели следов повреждений.

Местонахождение Мешхед V расположено в 100 м выше пункта Мешхед II на правой стороне вадии Даун. Стратиграфия его аналогична стратиграфии Мешхед IV. В обнажении выделены два культуросодержащих горизонта: верхнепалеолитический и с ашельской индустрией, залегающий в слабосцементированной толще глыбовато-щебнистых среднеплейстоценовых отложений.

В нижнем культуросодержащем горизонте обнаружено 19 изделий: нуклеус, крупный отщеп с бифасиальной обработкой, пластина, а также 16 отщепов различных размеров, обломков и осколков. Многоплощадочный нуклеус подчетырехугольной формы изготовлен из крупного кремневого желвака (рис. 10, 3). Ударная площадка, сформированная двумя сколами, имеет острый угол с фронтом скалывания, с которого снято несколько пластинчатых отщепов. После этого с противоположного конца и с боков произведено несколько небольших сколов, негативы которых перекрыли первые снятия. Пластина (рис. 10, 1) представляет собой удлиненный скол с относительно тонким, выдержанным по всей длине лин-

зовидным сечением. Ударная площадка гладкая, точка удара и ударный бугорок хорошо выражены. Дорсальная часть частично сохраняет желвачную корку.

Все стратифицированные местонахождения Мешхед с ашельской индустрией залегают в среднеплейстоценовых отложениях. Несмотря на возможность некоторого переотложения, изделия из камня находились в состоянии *in situ* в толщах среднего плейстоцена и могут быть датированы в пределах 400–450 тыс. л.н.

В Южной Аравии экспедицией под руководством Х.А. Амирханова открыто 17 местонахождений с ашельской индустрией с поверхностным залеганием культуросодержащих горизонтов. Они обнаружены в провинциях Лахдж, Аден и Хадрамаут.

Наибольшее число таких местонахождений открыто в провинции Хадрамаут. Одно из самых ранних, по мнению Х.А. Амирханова, это Джоль-Урум-1. Памятник расположен непосредственно на каменистой поверхности плато на высоте 1039 м над уровнем моря и 253 м над уровнем долины. Сборы материала производились с площади 400 м² (20 × 20 м).

Всего на местонахождении обнаружено 16 изделий: три одноплощадочных нуклеуса, два рубила, частичный бифас, 10 отщепов. Все три нуклеуса однотипны. Они отличаются друг от друга только размерами. Ударная площадка у них образована одним поперечным сколом и образует с фронтом скалывания прямой угол. Подпараллельные сколы производились по всему фронту поверхности в одностороннем направлении. Типологически эти нуклеусы можно отнести к плоским левалуазским ядрищам параллельного скалывания.

Бифасы, или рубила, на Джоль-Урум-1 представлены двумя хорошо оформленными экземплярами. Один из них отнесен Х.А. Амирхановым к миндалевидным (рис. 11, 1). Он изготовлен из крупного желвака, симметричного в плане и в профиле, ромбовидный в сечении. Крупными сколами обработаны обе стороны. При обработке удары отбойником наносились попеременно, то с одной стороны — от края к центру, то с другой. Таким же образом обрабатывалась вторая половина бифаса. Основание (пятка) изделия сохраняет галечную корку.

Второй бифас в плане несколько асимметричен. У него также прослеживается система обработки от края к центру крупными сколами (рис. 11, 2). Важное с точки зрения типологии отличие заключается в том, что у этого бифаса с двух сторон в центре осталась необработанная часть, т.е. сколы с одного ребра изделия и с другого не достигали друг друга. Верхняя часть бифаса имеет интенсивную затертость и сглаженность. Х.А. Амирханов сомневается в том, что это результат утилизации, поскольку остальные грани достаточно четкие и само изделие в целом лишено признаков окатанности [Амирханов, 2006, с. 145].

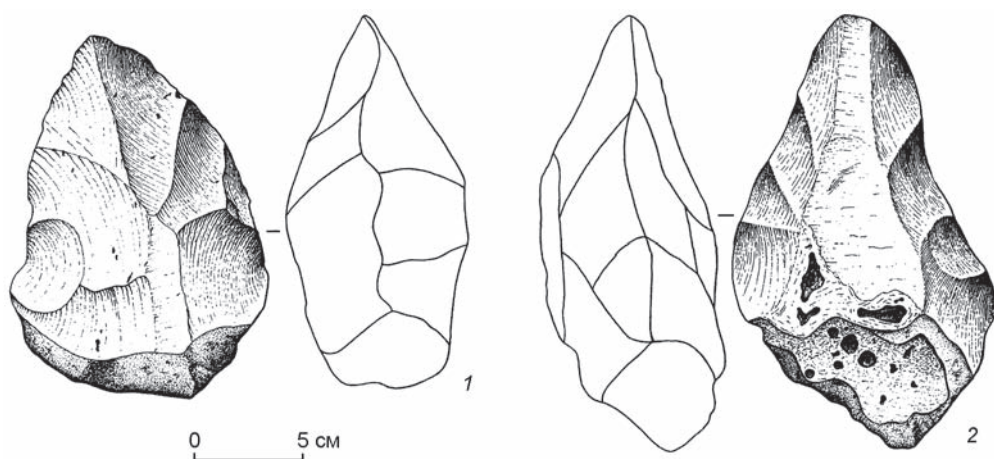


Рис. 11. Местонахождение Джоль-Урум-1. Бифасы (по: [Амирханов, 2006]).

Частичный бифас представляет собой орудие, изготовленное на удлинённом желваке. Двусторонней оббивкой оформлено только острие. Частичные сколы имеются и на других частях изделия, но их никоим образом нельзя отнести к формообразующим. Удлиненные отщепы крупные, с хорошо выраженным ударным бугорком. Некоторые из них с известной долей допущения можно отнести к леваллуазским. Все отщепы не модифицированы.

Х.А. Амирханов местонахождение Джоль-Урум-1 считает остатком самой ранней ашельской стоянки. По формам, пропорциям, технике обработки и характеру отдельных деталей рубила с этой стоянки находят близкие аналогии в раннеашельских индустриях стоянок Олдувайского ущелья [Там же].

На ашельских местонахождениях провинции Хадрамаут больше всего рубил-бифасов обнаружено на двух местонахождениях — Аль-Габр VII и VIII. На стоянке Аль-Габр VII на площади около 900 м² найдены 22 изделия, среди которых 5 бифасов, представленных тремя разновидностями: овально-удлиненные (3 экз.), овальный и подсердцевидный. Один овально-удлиненный бифас изготовлен на плосковыпуклом продолговатом обломке (рис. 12, 1). Края орудия асимметрично-выпуклые, суживающиеся к основанию и к острию, которое с одной стороны оформлено двумя сколами. Основание частично удалено крупным сколом. Массивное сечение близко к плоско-выпуклому. Обработка бифаса произведена оббивкой — сплошной с выпуклой стороны и частичной — с противоположной. Подсердцевидный, по классификации Х.А. Амирханова, бифас изготовлен на удлинённом обломке (рис. 12, 2). Особенность этого изделия в том, что одна плоскость его была первоначально уплощена, затем произведена

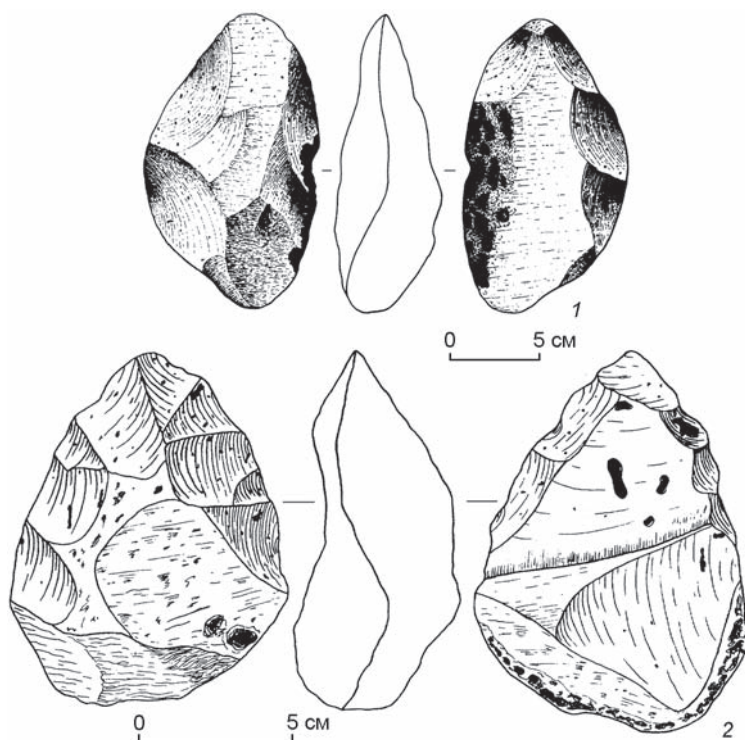


Рис. 12. Местонахождение Аль-Габр VII. Бифасы (по: [Амирханов, 2006]).

оббивка противоположной, выпуклой стороны и уже после этого осуществлена частичная подправка уплощенной поверхности.

На местонахождении Аль-Габр VIII также найдено 5 бифасов. Один из них выделен Х.А. Амирхановым в особый даунский тип (рис. 13, 1). Он изготовлен на относительно небольшой плитчатой заготовке. На одном конце с двух сторон сделаны сколами глубокие выемки, образующие острие с закругленной вершиной. Остальная поверхность бифаса оставлена без обработки. Это изделие, по мнению Х.А. Амирханова, сочетает в себе признаки чоппера и рубила. Массивность и ограниченность обработки, как считает Х.А. Амирханов, сближают это изделие с разновидностью чоппера с заостренным концом. Учитывая, что определяющим для этого изделия является рабочий конец, он отнес его к бифасам, а так как в литературе подобные орудия не описаны, предложил дать им наименование «рубила даунского типа». Подобные бифасы обнаружены и на других местонахождениях Южной Аравии.

На стоянке Аль-Габр VIII обнаружено еще одно типологически интересное изделие — скребло поперечное с черешком (рис. 13, 2). Изготовлено оно

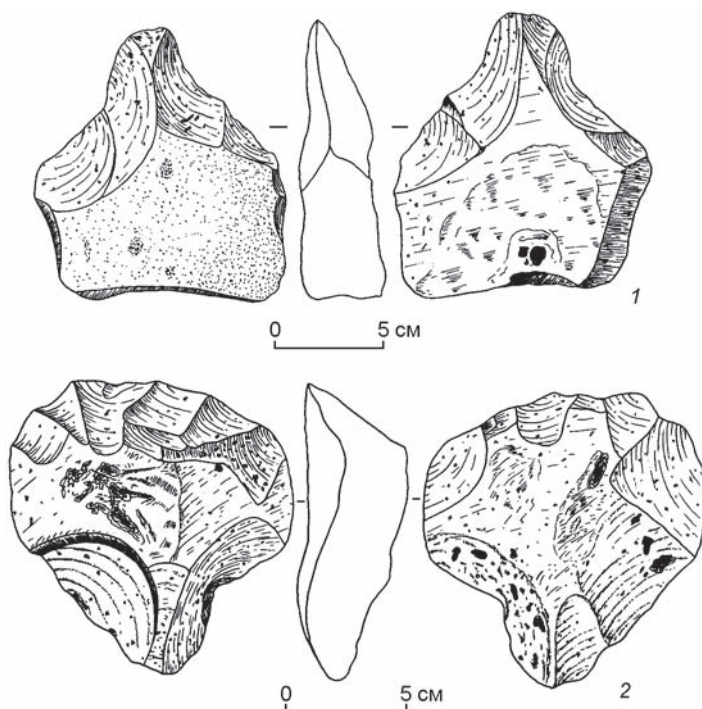


Рис. 13. Местонахождение Аль-Габр VIII.

1 — рубило даунского типа; 2 — скребло поперечное с черешком (по: [Амирханов, 2006]).

на массивном отщепе. Рабочее лезвие оформлено с дорсальной и вентральной стороны сравнительно небольшими сколами. На противоположном конце крупными и мелкими сколами выполнен массивный черешок.

В провинции Хадрамаут ашельские местонахождения выявлены на плато не только в некотором удалении от океана (50 км и более), но и в прибрежной части. Все они отличаются поверхностным залеганием культуросодержащего горизонта, небольшим количеством материала (в редких случаях больше 20 артефактов), и все их можно охарактеризовать как стоянки-мастерские и пункты кратковременного пребывания на одном месте небольших групп людей.

В других геоморфологических условиях обследовались ашельские местонахождения в районе Джебель-Тала в провинции Лахдж. Они дислоцировались на равнинных участках у подножия горной гряды, на берегах сухих в настоящее время водотоков. Эти стоянки с одной стороны были защищены горами с почти вертикальными обрывами, с другой же их обитателям открывались обширные пространства. В районе Джебель-Тала участникам экспедиции удалось открыть три местонахождения с каменным инвентарем, по

всем технико-типологическим характеристикам близким к ашельским стоянкам Хадремаута.

В результате полевых работ в Южной Аравии советско-йеменской экспедицией было открыто 21 ашельское местонахождение, в том числе четыре стратифицированных и 17 с разрушенным культурным слоем и залеганием находок на поверхности. На всех стоянках обнаружены 342 находки, из которых 52 отнесены к бифасам или частично подготовленным изделиям этого типа. Большая часть находок представляла собой отходы производства орудий или результаты опробования исходного материала. Среди орудийного набора преобладали скребла различной модификации.

Продукты первичного расщепления на ашельских местонахождениях Южной Аравии в подавляющем большинстве одноплощадочные. Двуплощадочных на стоянках найдено немного. Небольшое число нуклеусов не имело специально подготовленной ударной площадки, и удары отбойником наносились по естественной поверхности. У большинства нуклеусов ударная площадка оформлялась одним или двумя поперечными сколами. Нередко они образовывали с фронтом скалывания острый угол. Дополнительную подправку ударной площадки не производили. С нуклеусов скалывались параллельно или субпараллельно массивные пластины и пластинчатые отщепы. Х.А. Амирханов считает, что, во-первых, здесь не приходится говорить о заимствовании данной техники, так как она возникла очень рано и становление ее диктовалось особенностями местного сырья. Во-вторых, внедрение техники субпараллельного скалывания не привело к качественному изменению индустрии и значительному ускорению дальнейшего развития палеолитической культуры. Леваллуазская в широком понимании техника раскалывания совмещается тут «с широким использованием орудий, изготовленных в бифасиальной технике» [Амирханов, 2006, с. 142].

Ашель Южной Аравии, с нашей точки зрения, представляет собой особое и очень яркое свидетельство того, что ашель не культура, а индустрия. В связи с этим важно остановиться на хронологии появления бифасиальной техники в Аравии. Х.А. Амирханов делит ашельские местонахождения Южной Аравии по технико-типологическим критериям на ранне- и позднеашельские. Раннеашельские местонахождения, по его мнению, могут относиться к той или иной стадии первой половины ашеля, а местонахождения, выделяемые как позднеашельские, таким же образом связаны с одним или различными этапами второй половины эпохи ашеля. Материалы стратифицированных памятников мешхедской группы могут относиться к первой половине ашеля, на что указывает дата 450 ± 410 тыс. л.н. [Там же, 2006, с. 288]. К раннеашельским Х.А. Амирханов относил и местонахождение Джоль-Урум-1.

Мы полагаем, что все открытые экспедицией Х.А. Амирханова ашельские местонахождения составляют единое целое. На них не обнаружено типичных для Африки и Ближнего Востока кливеров. Все бифасы в целом однотипны и изготавливались из галек или крупных отдельностей, но не из отщепов. Орудийный набор представлен в основном скреблами различных модификаций и чопперами. Ашель Южной Аравии — очень своеобразный гомогенный комплекс. Единственная термолюминесцентная дата получена на местонахождении Мешхед III из слоя, лежащего ниже культуросодержащего, а следовательно, его древность должна быть не более 450 тыс. лет. Первое ашельское местонахождение было открыто в подножии Джебель-Тала и датировано на основании типологии инвентаря 250–100 тыс. л.н. [Report..., 1965]. Позднее экспедицией Х.А. Амирханова в этом районе были выявлены три новых ашельских местонахождения, инвентарь которых не отличался по технико-типологическим показателям от обнаруженного ранее в этом районе и на других ашельских местонахождениях Южной Аравии. Поэтому южно-аравийские ашельские местонахождения можно датировать в хронологическом интервале 450–100 тыс. л.н.

Очень непростая проблема — истоки аравийского ашеля, так как он существенно отличается от ашеля Восточной Африки и Ближнего Востока. Х.А. Амирханов наиболее общие характеристики ашеля Южной Аравии видит в обилии рубил, сочетающихся с орудиями на отщепах и незначительным количеством чопперов, абсолютном господстве техники одноплощадочного нуклеуса с подпараллельным скалыванием и отсутствии колунов. По этим особенностям данная культура сближается с ашелем Ближнего Востока. «Если искать параллели в Африке, — пишет Х.А. Амирханов, — то можно указать на ашель оазиса Харга, который, по отмеченным выше для южноаравийских материалов признакам, и сам существенно отличался от синхронной культуры преобладающей части Африки» [2006, с. 329].

Если строго подходить к анализу технико-типологических характеристик инвентаря ашельских местонахождений Южной Аравии и Ближнего Востока, то единственным общим признаком ашельской индустрии является наличие бифасов. Однако бифасы на Ближнем Востоке делались в основном на отщепах, а в Южной Аравии на желваках и крупных отдельностях. Бифасы в Аравии оформлялись крупными и более мелкими сколами и почти никогда не имели подправки ретушью. В Южной Аравии не зафиксирована классическая левалуазская система первичного расщепления, тогда как на Ближнем Востоке на местонахождении Гешер Бенот Яков отмечено самое раннее проявление этой техники, которая в дальнейшем доминирует на ашельских стоянках. Приведен-

ные аргументы, конечно, не опровергают полностью отсутствие возможных связей между гомининами этих территорий, но в Аравии около 450–400 тыс. л.н. появляется не ашельская культура, а бифасиальная обработка орудий, которая могла быть принесена на эту территорию популяциями людей с Ближнего Востока. В результате кратковременных контактов и эстафетной передачи этой инновации бифасиальная технология могла появиться в Аравии и путем конвергенции. Важно, с нашей точки зрения, еще раз подчеркнуть, что в Аравии 450–400 тыс. л.н. и позже распространяется не ашельская культура, а только бифасиальная технология обработки камня.

ИРАН

Одной из важнейших территорий, через которую могла идти глобальная миграция человека с ашельской индустрией из Африки или Ближнего Востока в Евразию либо происходило распространение элементов ашельской индустрии в результате кратковременных контактов эстафетным путем от одной популяции людей к другой, был Иран. Через него вели пути на Кавказ, в Центральную и Южную Азию и могли осуществляться контакты между древними популяциями людей в раннем и среднем плейстоцене.

К сожалению, ранний палеолит на территории Ирана изучен недостаточно. Это признают и сами иранские исследователи [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004]. Раннепалеолитические местонахождения обнаружены в основном на северо-западе Ирана вблизи Леванта и Кавказа и на северо-востоке — неподалеку от Туркмении [Ariai, Thibault, 1975; Biglari, Nokandeh, Heydari, 2000; Biglari, Shidrang, 2006; и др.]. Ф. Биглари и С. Шидранг, одни из ведущих исследователей палеолита Ирана, отмечают, что «с момента обнаружения бифаса на р. Кара Су в межгорной долине Керманшаха в 1960 г. в различных частях Ирана было обнаружено, по меньшей мере, десять памятников или групп памятников, относящихся к нижнему палеолиту. К этим памятникам относятся гравийные отложения вдоль р. Кашафруд в северо-восточной части Ирана, а также рек Карун, Каргар, Машхид и Ладиз на юге и юго-востоке, р. Сефидруд на севере, р. Махабад на северо-западе, пещерный памятник в западном Альборце и несколько коллекций с поверхности, а также отдельные находки из различных частей страны» [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004, р. 160].

Само географическое расположение Ирана предопределяет возможность нахождения на этой территории наиболее ранних палеолитических памятников.

В конце XX в. в Восточной Грузии было сделано одно из самых выдающихся открытий — замечательного местонахождения Дманиси древностью 1,8–1,6 млн л.н. За последние десять лет в Дагестане было открыто несколько местонахождений с галечно-отщепной и микролитойной индустриями древностью 1,7–1,5 млн л.н. [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]. В Иране до настоящего времени не обнаружены стоянки столь древнего возраста. Видимо, это связано с тем, что палеолитоведение в Иране — сравнительно молодая наука и поиски памятников раннего палеолита на этой территории — непростая задача. В этом автор мог убедиться, участвуя в 2006 г. в совместной российско-иранской экспедиции [Деревянко, Зенин, Гладышев и др., 2006а, б]. Своеобразные геоморфологические условия в различных районах Ирана, законодательство, запрещающее стратиграфическое тестирование местонахождений, и некоторые другие специфические ограничения создавали большие трудности в проведении разведочных работ. За время работы экспедиции (сентябрь–октябрь 2006 г.) было обнаружено более 40 новых памятников каменного века — от раннего палеолита до неолита. Среди них выявлено одно доашельское местонахождение в провинции Ардебиль (пункт 28) [Деревянко, 2014]. Местонахождений доашельского времени в Иране обнаружено немного. Несколько кратковременных стоянок найдено в бассейне р. Кашафруд в Северо-Восточном Иране [Ariai, Thibault, 1975]. Они расположены в 35–85 км к юго-востоку от г. Мешхед, на самой высокой террасе р. Кашафруд. В семи пунктах с поверхности было собрано около 80 артефактов: нуклеусы, чопперы, отщепы и различный дебитаж. Во время работы в Иране нам удалось ознакомиться в Национальном музее с этой коллекцией. В основном каменные изделия относятся к раннему палеолиту, но трудно согласиться, что эту индустрию можно сравнивать с олдованской Африки. Первичное расщепление представлено одно- и многоплощадочными нуклеусами, а также дискоидами. Многие артефакты имеют глубокую патину и выветренность. В целом эта индустрия относится к галечно-отщепной и не древнее раннего среднего плейстоцена.

Большинство ашельских местонахождений представляет собой кратковременные стоянки с разрушенным культурным слоем и небольшим количеством находок. Наиболее раннее из таких ашельских местонахождений — Гандж Пар, расположенный в западной части горной цепи Альборц в Северном Иране [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004; Biglari, Shidrang, 2006; Biglari, Jahani, 2009]. Памятник дислоцируется на высоте ориентировочно 235 м над ур. м., на террасе р. Сефидруд высотой 200–160 м, на равнине Ростамбад. В результате трех обследований собрано около 140 артефактов на площади 0,5 га. Половина

изделий изготовлена из местного известняка, в качестве исходного материала использовались также окремненный песчаник, кварцит и вулканические породы, такие как туф, андезит и базальт.

Среди находок представлены нуклеусы одно- и многоплощадочные, дисковидные, аморфные и биполярные. В основном они изготавливались из окремненного известняка. Орудийный набор составляют чопперы из нуклеусов, скребки, крупные отщепы, отбойники и бифасы, кливеры и один трехгранник (рис. 14; 15, 3, 5). Бифасы делались на крупных отщепах и гальках. Они имеют подтреугольную, овальную форму. С двух сторон поверхность у них оформлялась крупными и средними сколами с дополнительной подправкой ретушью по краю. Кливеры изготавливались из отщепов (рис. 14, 2). Скребки высокой формы, типичные для раннепалеолитических местонахождений Кавказа (рис. 15, 6). Ф. Биглари и С. Шидранг справедливо отмечают, что местонахождение Гандж Пар находится вблизи Кавказа и поэтому каменные изделия с него отличаются более близким сходством с кавказским ашелем [Biglari, Shidrang, 2006, p. 166]. По их мнению, индустрия из Гандж Пар имеет технологическое сходство с ранними и среднеашельскими коллекциями из Западной Азии. Однако трудно согласиться с тем, что каменный инвентарь с этого

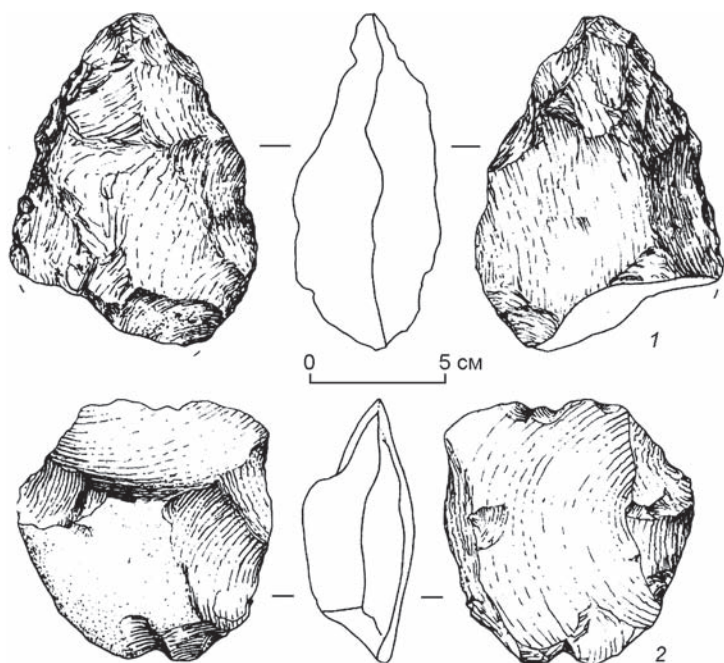


Рис. 14. Местонахождение Гандж Пар.
1 — бифас; 2 — кливер (по: [Biglari, Jahani, 2008]).

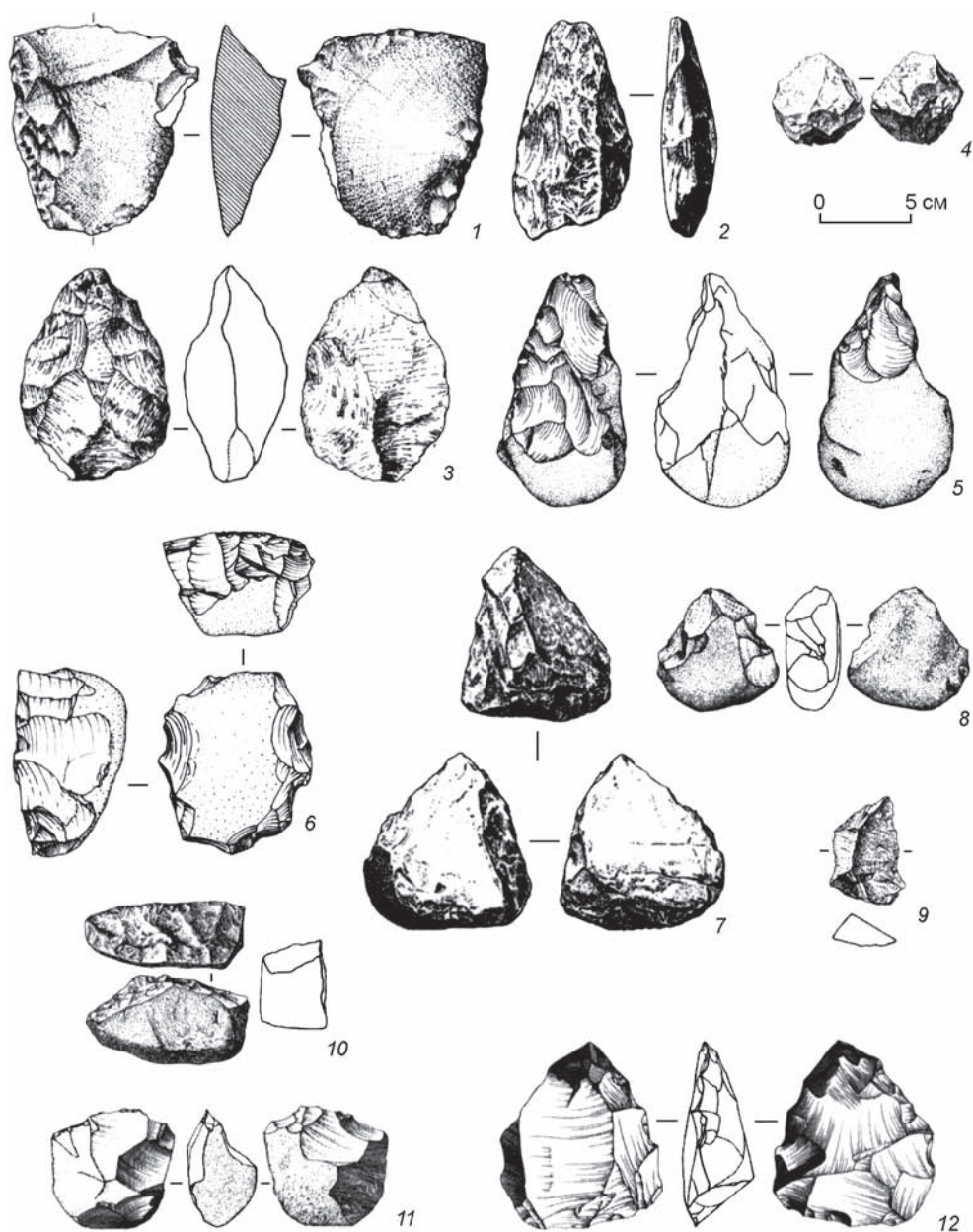


Рис. 15. Каменный инвентарь из иранских местонахождений с ашельской индустрией.

1 — кливер из Шиватoo; 2 — ручное рубильце из Кури Голл; 3 — ручное рубильце из Гандж Пар; 4 — полиэдр из района Саханд; 5 — бифас из Амар Мердег; 6 — скребок на нуклеусе из Гандж Пар; 7 — триэдр (пик?) из района Саханд; 8 — заостренный чоппер (частичный бифас?) из Амар Мердег; 9 — отщеп из Кашафруд; 10 — однополярный нуклеус из Кашафруд; 11 — чоппер на нуклеусе из Пал Барик; 12 — ручное рубильце из Пал Барик (по: [Biglari, Jahani, 2006]).

местонахождения обладает некоторыми общими чертами с таковым с ашельских местонахождений Олдувай Гордж (верхний слой II), Консо-Гардула Восточной Африки и Убейдия в Израиле [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004]. Местонахождение Гандж Пар значительно моложе вышеназванных местонахождений, и, с нашей точки зрения, оно не древнее 500—450 тыс. лет.

В 16 км к востоку—юго-востоку от Гандж Пар обнаружено местонахождение в пещере Дарбанд. Это однокамерная пещера длиной 21 м и шириной у входа 7 м [Biglari, Shidrang, 2006]. Каменный инвентарь (25 экз.) был представлен скребками на отщепах, нуклевидными (rabat, core-scraper) и концевым скребками, выемчатыми орудиями, проколками, чоппером на нуклеусе, ретушированными отщепами. Большинство каменных изделий сильно патинировано. Один отщеп мог быть снят с бифаса, что позволило исследователям сделать предположение об использовании бифаса в качестве нуклеуса и, следовательно, присутствии в этом памятнике ашельской индустрии [Ibid., p. 166]. Примечательно, что среди фаунистических остатков в пещере преобладали кости пещерного медведя кавказской популяции.

Среди местонахождений с ашельской индустрией в Иране имеются памятники, где найдены леваллуазские нуклеусы, и стоянки, на которых не использовалась леваллуазская система первичного расщепления. В частности, на одном из ранних местонахождений с ашельской индустрией, Гандж Пар, не обнаружено леваллуазских нуклеусов. На большинстве ашельских местонахождений с разрушенным или поверхностным залеганием культурного слоя обнаружено только по несколько десятков каменных изделий: нуклеусы, отщепы, чопперы, скребла, единичные бифасы и кливеры. К таким местонахождениям относятся стоянки на северо-западе Ирана в районе холмистой области Гакиа, в холмистой области Амар Мердег (рис. 15, 5, 8) в 150 км от Гакиа в бассейне р. Махабад; в западно-центральной части Ирана — стоянка Пал Барик (рис. 15, 11, 12); Шиватоо в западной части — вблизи оз. Кури Голл (рис. 15, 2) и др. Все они характеризуются отсутствием стратиграфии, малочисленностью орудийного набора и единичными находками бифасов и кливеров. Хронологически большинство из них относится ко второй половине среднего—началу верхнего плейстоцена. Рассматривая эти изолированные местонахождения, нет никаких оснований относить их к ашельской культуре. Это были кратковременные стоянки гоминин, у которых эпизодически появляются и исчезают бифасиальные изделия. Объяснить это инфильтрацией популяций людей с Ближнего Востока, эстафетной передачей инноваций, кратковременными контактами с гомининами сопредельных территорий или конвергенцией невозможно из-за малочисленности имеющихся материалов.

КАВКАЗ

Гораздо лучше ашельские индустрии изучены на Кавказе. Открытие и изучение в последние годы новых местонахождений с бифасами позволяют предложить другой вариант решения проблемы появления на этой территории техники двусторонней обработки.

В результате полевых работ Армянско-российской экспедиции на Лорийском плато были открыты три стратифицированных местонахождения, которые относятся, по мнению исследователей, к раннему плейстоцену. Полевые исследования на них продолжаются до настоящего времени [Беляева, Любин, 2013; Любин, Беляева, 2010, 2011].

Местонахождение Мурадово открыто в 2004 г. Дислоцируется оно на берегу ручья, протекающего через с. Благодарное, расположенное у юго-восточной оконечности Джавахетского хребта. Ранее в районе с. Благодарное исследователям удалось обнаружить более 500 ашельских изделий, в том числе более 260 ручных рубил верхнеашельского облика. Местонахождение находится на высоте 1649 м над ур. м. К 2012 г. на памятнике был заложен раскоп площадью 16 м², площадь которого постепенно сужается. Исследователи достигли глубины 7,2 м. В этой толще рыхлых отложений они выделили девять стратиграфических уровней, оказавшихся культуросодержащими. Слои 1 и 2 содержали переотложенные верхнеашельские изделия с леваллуазскими нуклеусами. Третий слой, в котором появились орудия ряда архаичных форм и исчезают бифасы, Е.В. Беляева и В.П. Любин отнесли к среднему ашелю. Нижние слои (4–8), которые характеризуются обилием чопперов и пик наряду с грубыми бифасами и протобифасами, на их взгляд, относятся к раннему ашелю [Беляева, Любин, 2013, с. 45].

Наибольшее количество находок при раскопках удалось обнаружить в слое 5 (203 экз.). Большинство изделий изготовлено из естественных обломков слоистого плитчатого сырья (дацита). Продуктов расщепления обнаружено немного (5 нуклеусов и нуклевидных обломков, 8 отщепов). Небольшие по размерам орудия были представлены скребками (рис. 16, 1), мелкими и средними остриями (рис. 16, 2), комбинированными изделиями. Среди макроорудий больше всего оказалось чопперов (16 экз.) (рис. 16, 3, 4) и бифасов (9 экз.) (рис. 16, 5; 17), 6 пик, долотовидные орудия и нуклевидный скребок. В шестом слое среди 180 находок в процентном отношении увеличилось количество макроорудий, среди которых было 11 чопперов, 9 пик (рис. 18, 2), 9 очень грубых рубил и долотовидное орудие (рис. 18, 1). Такой же набор каменных изделий зафиксирован в 7-м и 8-м слоях. Они отличались более грубой обработкой.

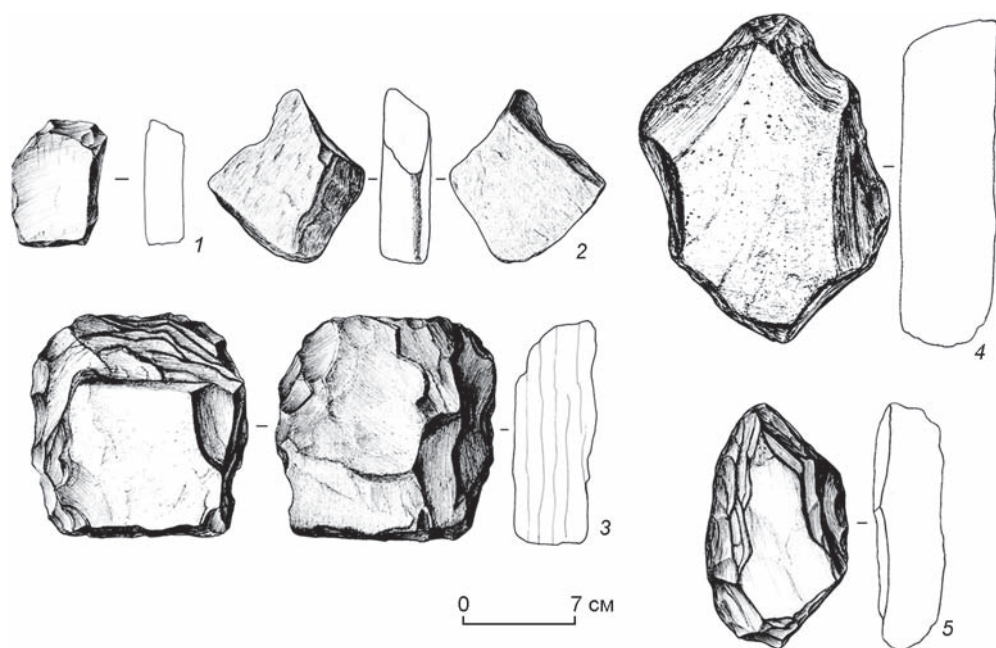


Рис. 16. Местонахождение Мурадово. Слой 5.
1 — скребок; 2 — клювовидное орудие; 3 — чоппер; 4 — заостренный чоппер;
5 — обушковый бифас (по: [Беляева, Любин, 2013]).

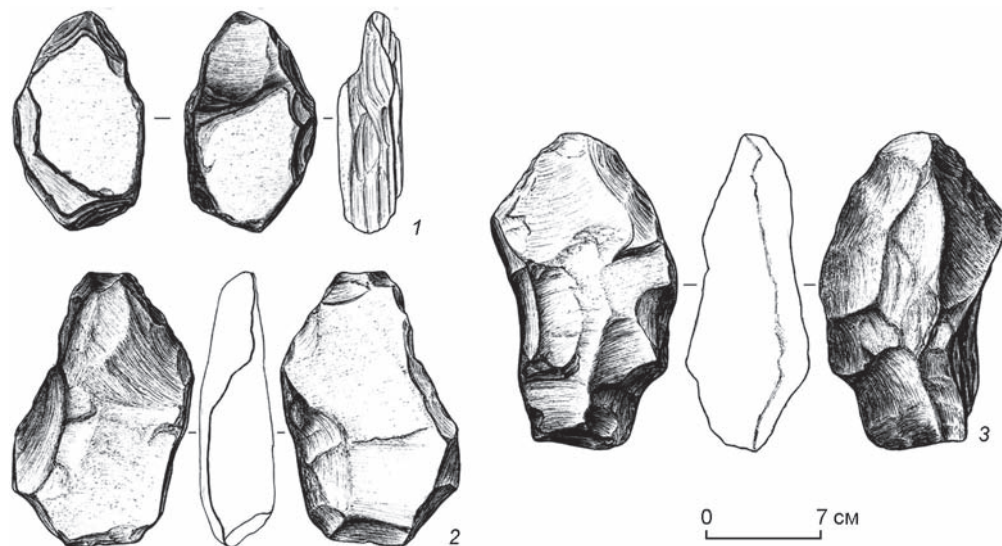


Рис. 17. Местонахождение Мурадово. Слой 5.
1, 2 — бифасы; 3 — обушковый бифас (по: [Беляева, Любин, 2013]).

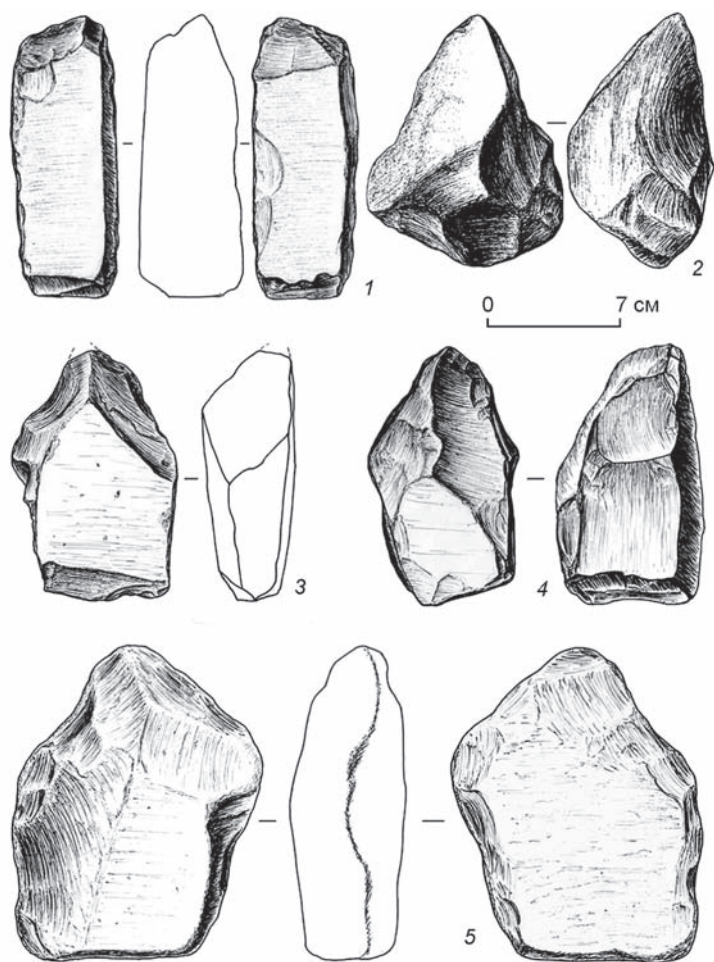


Рис. 18. Местонахождение Мурадово. Слои 6 (1, 2) и 7 (3, 5).

1 — долотовидное орудие; 2 — пик; 3 — массивное острие; 4 — пик;

5 — частичный бифас (по: [Беляева, Любин, 2013]).

В девятом слое была вскрыта только верхняя часть на небольшой площади и найдено около десятка изделий.

В Мурадово исследователям удалось проследить, как сверху вниз возрастают средние размеры изделий и их технико-морфологические характеристики делаются более примитивными [Там же].

Еще одно местонахождение с ашельской индустрией удалось выявить в карьере Карахач, расположенном в 3,5 км к западу от Мурадово. В карьере была вскрыта толща вулканогенно-осадочных отложений, мощность которых колеблется от 15–20 м на северо-западной стене до 7–10 м на юго-восточной.

Нижняя часть видимых рыхлых отложений состояла из 4–5-метровой толщи вулканических пеплов. Пепловый слой залегает пачкой в делювиально-пролювиальных суглинках, с большим включением щебнисто-глыбового обломочного материала [Там же].

При обследовании карьера на осыпях его стен и зачистке пеплового слоя удалось найти более 30 ашельских, по мнению авторов, изделий: чопперы (рис. 19, 5), нуклеусы, сколы, скребки, скребла и другие орудия. В дальнейшем в карьере были заложены два раскопа по 6 м². Один из них вскрыл пепловый горизонт на глубину 1,5 м. При его разборе обнаружено 348 изделий из андезито-дацитового сырья. Среди находок преобладали орудия: около 10 % отнесено к макроорудиям (чопперы), пиковидные формы, а мелкие изделия представлены различными остриями, скребками, скреблами, долотовидными формами.

Другой раскоп вскрыл на глубину до 4 м залегающие ниже пеплового горизонта пролювиально-делювиальные отложения, напоминающие мурадовские. В этой пачке отложений выделено 10 литологических уровней. Культуросодержащими оказались третий слой — 103 экз. находок; четвертый — 104 экз.; шестой — 76 экз. и восьмой — 9 экз. Весь каменный инвентарь, по мнению

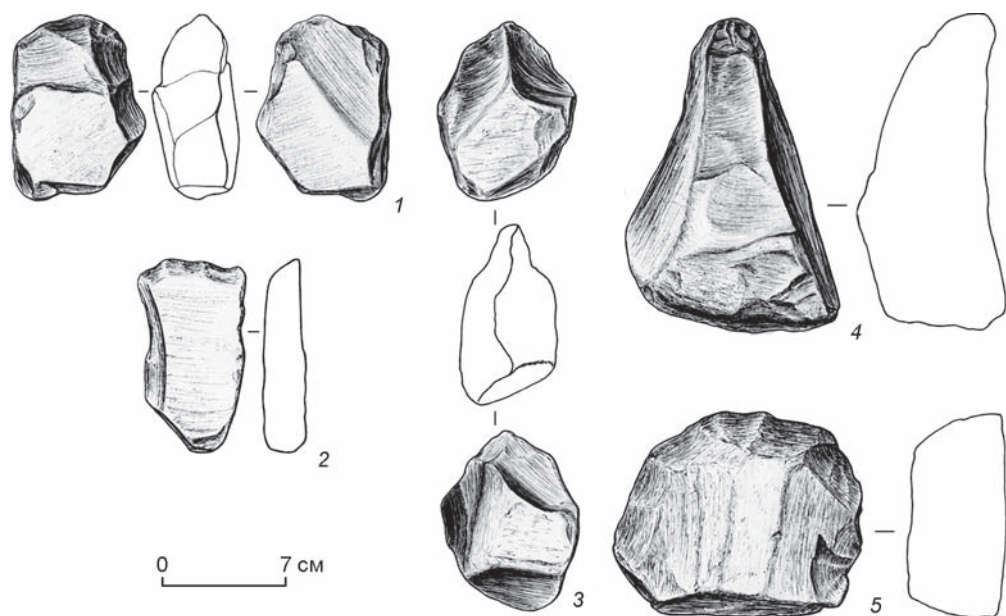


Рис. 19. Местонахождение Карахач. Южная стена, раскоп № 2 (1–4) и северная стена, нижний уровень пеплового слоя (5).

1 — частичный бифас с поперечным лезвием; 2 — скребок; 3 — бифас; 4 — пик; 5 — чоппер (по: [Беляева, Любин, 2013]).

исследователей, представлял единую раннеашельскую индустрию: пики — 11 экз. (рис. 19, 4); бифасы — 24 экз. (рис. 19, 1, 3); чопперы различной модификации — 16 экз. Среди орудий выделены также мелкие и средних размеров скребки (рис. 19, 2), острия, скребла, комбинированные и долотовидные изделия. Исследователи пока окончательно не уверены в возможности преемственности индустрии из пепловой и нижележащей пачки отложений, но прослеживается сходство целого ряда орудийных типов (веерообразные чопперы, пики-квадриэдри, массивные мелкие острия, долотовидные изделия и др.) [Там же, с. 47].

Местонахождение Карахач уникально тем, что благодаря наличию в пепле цирконов удалось осуществить датирование U—Pb методом с помощью аппарата SHRIMP-II [Presnyakov, Belyaeva, Lyubin et al., 2012]. На северо-западной стенке карьера получены даты для верхних и нижних уровней пепловой толщи: $1,826 \pm 0,02$ и $1,942 \pm 0,046$ млн л.н. На юго-восточной стенке раскоп, врезаемый в верхи пепловых отложений, показал возраст $1,799 \pm 0,044$ млн л.н. Для второго раскопа, вскрывшего пролювиально-делювиальные отложения, получены три даты. Седьмой слой, содержащий пепел, имел дату $1,947 \pm 0,045$ млн л.н. Дата из подошвы пепловой пачки, перекрывающей основные отложения шурфа, — $1,804 \pm 0,030$ млн л.н., а даты для уровня пепла, залегающего на 1 м выше, — $1,750 \pm 0,020$ млн л.н.

Е.В. Беляева и В.П. Любин считают, что все эти даты неплохо согласуются друг с другом и с другой абсолютной $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ датой ($1,81 \pm 0,05$ млн л.н.) вулканического пепла в культуросодержащих горизонтах Дманиси, расположенного примерно в 30 км к северо-северо-востоку от Карахача [Беляева, Любин, 2013, с. 47].

Третье местонахождение с ранней ашельской индустрией было обследовано в 2004 г. в карьере Куртан [Беляева, Любин, 2010]. В 2007 г. на двух участках карьера были заложены небольшие раскопы. В ступенчатой траншее глубиной 6,6 м от верхнего края на южной стене карьера было выделено 7 слоев, в том числе два уровня, насыщенных карбонатными включениями. Во 2-м и 3-м слоях были найдены 28 риолитовых изделий (2 небольших острия, 6 скребков, 6 скребел, пиковидное и долотовидное орудия, ряд других орудий, 4 нуклеуса и отщепы) [Беляева, Любин, 2013, с. 48].

Ступенчатый раскоп шириной 8 м и глубиной 5,3 м был сделан и на восточной стене карьера. Здесь удалось выявить 5 слоев, которые в целом коррелировались стратиграфически с первым раскопом. Во втором слое обнаружено 38 находок: небольшой нуклеус, 8 отщепов, 3 чоппера, 3 пика (рис. 20, 2), скребла, скребки и другие изделия. На контакте слоев 2 и 3 найден копьевидный бифас (рис. 20, 1). В слое 3 оказалось больше всего находок — 161 экз.

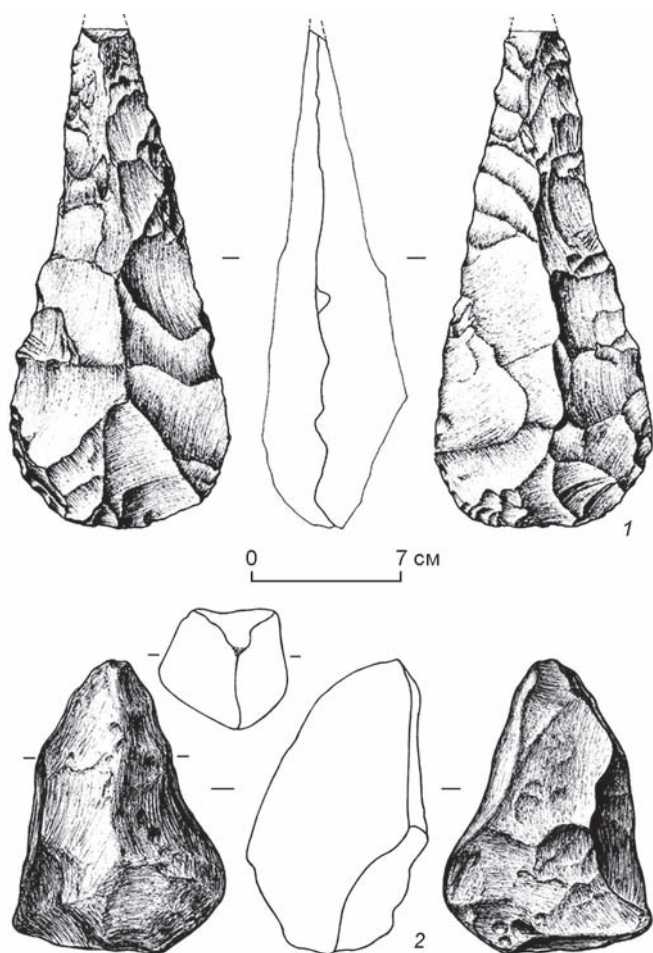


Рис. 20. Местонахождение Куртан. Слой 2.
1 — бифас; 2 — пик (по: [Беляева, Любин, 2013]).

В слое 4 зафиксированы 5 изделий из риолита и базальта. В целом изделия из слоев 2—4 сопоставимы, по мнению исследователей, с изделиями из слоев 3 и 4 в Мурадово (средний — ранний ашель) [Там же, с. 49].

Открытие в Армении ранних местонахождений с бифасиальной техникой позволяет, как считают Е.В. Беляева и В.П. Любин, пересмотреть прежние представления об ашеле Кавказа. Если появление ашельской индустрии на этой территории произошло не ранее 600 тыс. л.н., то исследование новых местонахождений на Лорийском плато в Армении «заставляет отказаться от “короткой хронологии” кавказского ашеля и признать, что индустрии этого типа, по всей видимости, впервые появились на Кавказе уже в раннем плейстоцене» [Там же, с. 50].

Обнаружение столь ранних местонахождений с бифасиальной техникой на Кавказе безусловно является важным открытием в мировом палеолитоведении. Новые результаты их исследований, с нашей точки зрения, убедительно свидетельствуют, что ашель — это не культурно-историческое явление или этап в истории развития человека и его культуры, а индустрия с применением бифасиальной обработки камня, которая могла возникать конвергентно на любой территории, а изготовлявшиеся с применением этого технического приема орудия имели определенное сходство даже на территориях, удаленных друг от друга на большие расстояния.

Как мы полагаем, ранний ашель Африки отличается от рассмотренных выше местонахождений наличием целого ряда изделий, таких как сфероиды, субсфероиды, кливеры и другие, а бифасиальным изделиям свойственны только некоторые элементы общего сходства. Датировки местонахождения Карахач в интервале 1,9–1,7 млн л.н., если они подтвердятся в дальнейшем, оказываются древнее раннего африканского ашеля. Они сопоставимы с датировками местонахождения Дманиси, которое находится в 30 км от Карахача, или даже оказываются древнее. В Дманиси выявлена совершенно другая галечно-отщепная индустрия. Признавая большой вклад участников Армянско-российской экспедиции в изучение древнейшей истории человечества, выводы о появлении на Кавказе гоминин с ашельской индустрией из Африки ок. 1,9–1,7 млн л.н. мы считаем преждевременными. Наличие изделий с бифасиальной обработкой на местонахождениях Карахач, Куртан, Мурадово не вызывает сомнения, но очевидно, что это не африканский ашель, а результат автохтонного развития галечно-отщепной раннеплейстоценовой индустрии на Кавказе. Подтверждением этого служат результаты изучения палеолита Дагестана в последнее десятилетие.

На территории Дагестана интенсивные исследования проводились в последние годы в двух районах: Центральном и Юго-Восточном, приморском Дагестане. В Центральном Дагестане исследуются несколько раннепалеолитических местонахождений в бассейнах рек Акуши и Усиши в Акушинской котловине: Айникаб-1, 2, Мухкай-1, 2, Гегалашур-1–3 и другие с галечно-отщепной индустрией. Наиболее древние культуросодержащие горизонты этих местонахождений датированы временем около 1,8–1,7 млн л.н. [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]. Верхние культуросодержащие горизонты датируются в пределах от верхней границы палеомагнитного эпизода Харамильо до начала среднего плейстоцена, т.е. от 1 до 0,8 млн л.н. Это документируется наличием в составе коллекции слоя 2 местонахождения Айникаб-1 частичного бифаса, а также грубого бифаса и выразительного изделия типа проторубила в верхах отложений стоянки Мухкай-1 [Амирханов, 2013].

Частичный бифас из слоя 2а стоянки Айникаб-1 изготовлен из небольшого кремневого обломка (рис. 21, 1). С одной стороны у этого изделия имеется оббивка небольшими сколами с элементами ретуши, с другой по одному краю сделано два крупных скола, по другому — один. Суженная верхняя часть оформлена двумя сколами; нижняя, основание, сохраняет естественную поверхность. В нижней части орудия видны следы излома, идущего поперек длинной

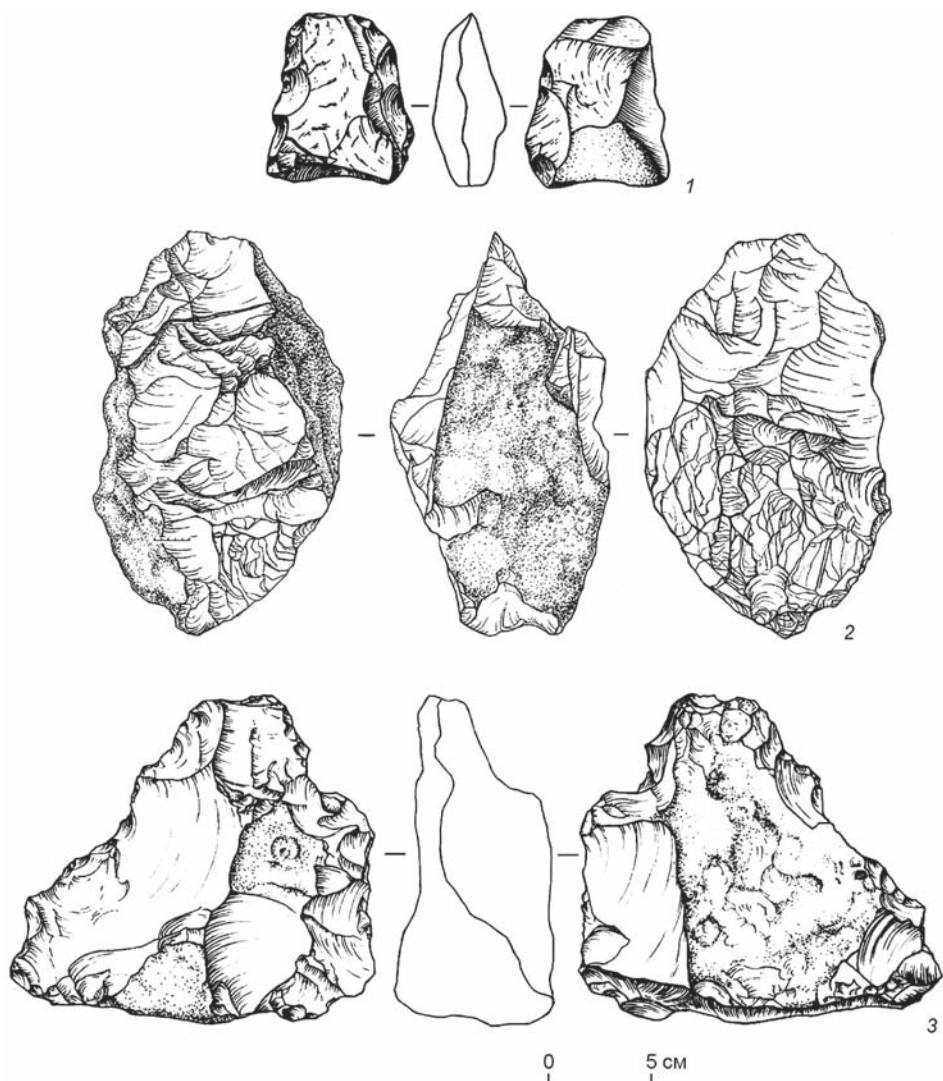


Рис. 21. Местонахождения Айникаб-1 (1) и Мухкай-1 (2, 3).

1 — частичный укороченный бифас; 2 — грубый бифас, 3 — протопутило (по: [Амирханов, 2013]).

оси орудия. На этом изделии хорошо просматриваются элементы бифасиальной обработки.

Проторубило из верхов отложений стоянки Мухкай-1 представляет собой крупное укороченное изделие на желваке, частично обработанное сколами с двух сторон (рис. 21, 3). Х.А. Амирханов по технико-типологическим признакам определяет это изделие как пик, переходящий в рубило [Там же, с. 20–21]. От пика здесь плосковыпуклое поперечное сечение, обработка краев крупной оббивкой, оформление на выпуклой стороне орудия центрального ребра и наличие утолщенной пятки. Отличие этого изделия от пика заключается в том, что в концевой его части утолщенное ребро, приходящееся на выпуклую сторону, намеренно удалено продольными сколами, достигающими трети длины изделия. Один конец не только утончен продольными сколами, но и края у него обработаны более тщательно мелкими ретушными сколами. Кромка концевой части лезвия имеет характерную «замятость» и мелкие заломы. Это изделие, по терминологии Х.А. Амирханова, демонстрирует намеренную двустороннюю бифасиальную обработку.

Еще один грубый бифас, также из верхней части отложений стоянки Мухкай-1, изготовлен из крупного желвака трещиноватого кремня (рис. 21, 2). На одном конце овальной продолговатой в плане и округлой в сечении заготовки оббивкой оформлено лезвие, а второй имеет вид обушка. Негативы сколов оформления лезвия образуют две поверхности изделия со сплошной оббивкой, распространяющейся до половины длины заготовки. Боковые поверхности сохраняют свой естественный облик.

На местонахождении Айникаб-1 на поверхности аллювиальных отложений 145-метровой террасы р. Усиша найдены еще два изделия с более тщательной бифасиальной обработкой, которые Х.А. Амирханов отнес к рубилам (рис. 22, 2). Первое изделие изготовлено из кремнистого желвака подтреугольной формы. Крупными и средними сколами у него оббиты обе стороны, только на одной из которых сохранилась естественная поверхность. Особенно тщательно дополнительными ретушными сколами оформлено острие. Рукояточная часть уплощена крупным сколом и подправлена более мелкими. Второй бифас отличается от первого своими овальными в плане очертаниями и двояковыпуклым сечением (рис. 22, 1). Различного размера сколами обработана вся поверхность желвака за исключением основания — пятки. Х.А. Амирханов обращает внимание на то, что для придания орудию формы оббивка осуществлялась не только в направлении от края к центру заготовки, но и на выпуклой грани плоскости изделия в сторону краев. Этот прием типичен для индустрии местонахождений с галечно-отщепной индустрией Центрального Дагестана.

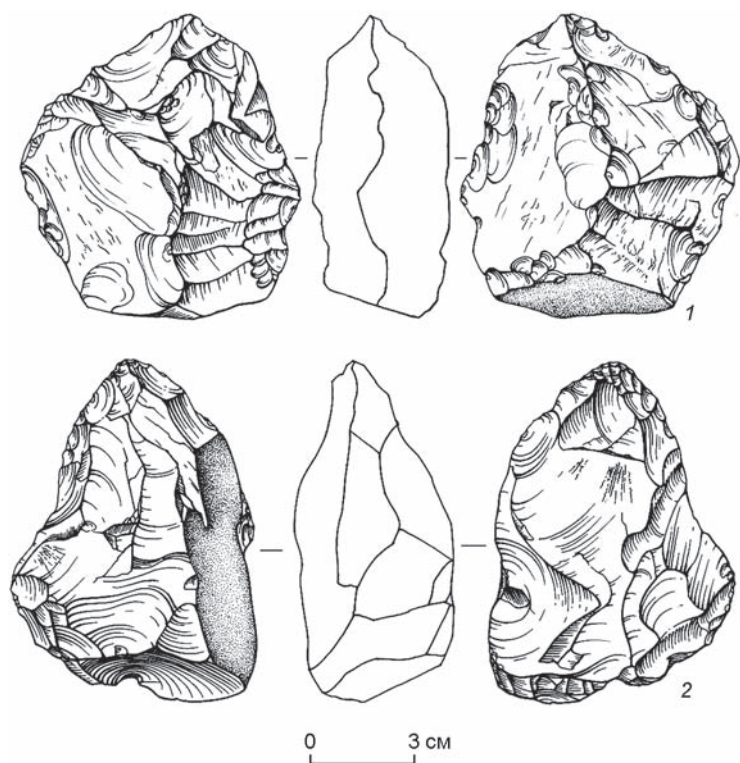


Рис. 22. Местонахождение Айникаб-6. Бифасиально обработанные изделия (по: [Амирханов, 2013]).

Как уже отмечалось выше, наиболее древние культуросодержащие горизонты с галечно-отщепной индустрией в Центральном Дагестане ориентировочно датируются временем ок. 1,8–1,7 млн л.н. На протяжении нескольких сотен тысяч лет здесь развивается индустрия с чопперами, чоппингами различных модификаций, изделиями типа пик, скребками высокой формы и также различных модификаций, ножами с естественным и ретушированным обушком, орудиями с выемкой и другими изделиями [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]. В первичном расщеплении преобладают одноплощадочные нуклеусы. В количественном отношении орудия на обломках всегда существенно преобладают над орудиями на отщепах. Важные изменения раннепалеолитической галечно-отщепной индустрии Центрального Дагестана происходят в хронологическом интервале 1–0,8 млн л.н., когда в результате конвергенции появляется бифасиальная обработка камня. Бифасиальные орудия на местонахождениях Айникаб-1, 6 и Мухкай-1 единичны, по всем технико-типологическим показателям они не имеют ничего общего с бифасами из Африки и с Лорийского плато Армении.

Кроме галечно-отщепной на юго-востоке Дагестана открыты местонахождения с микролитоидной индустрией [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]. Наиболее древние комплексы в Приморском Дагестане обнаружены на стратифицированных памятниках Рубас-1 (нижний комплекс) и Дарвагчай-1. Артефакты стоянки Рубас-1 содержались в прибрежных отложениях морского генезиса (финальная фаза акчагыльской трансгрессии). Комплекс находок Рубаса-1 характеризуется изделиями малых размеров (~2–4 см), слабой типологической выраженностью и неустойчивостью орудийных форм. Эти особенности могут объясняться примитивной техникой расщепления и обработки камня, использованием нестандартных заготовок (осколки, обломки). Число функциональных типов орудий невелико: предметы с разнообразными выемками и шиповидными выступами, а также скребловидные изделия. Предполагаемый возраст и морфологический облик основных категорий артефактов позволяют отнести данные материалы к микроиндустриям начальных этапов раннего палеолита.

Ближайшие аналоги индустрии нижнего комплекса Рубаса-1 прослеживаются в археологических материалах многослойной стоянки Дарвагчай-1, приуроченных к прибрежно-морским осадкам бакинской террасы раннего среднего плейстоцена (~800–550 тыс. л.н.). Облик индустрии определяется размерами артефактов (ок. 3 см) и, судя по всему, не зависит от размерности и особенностей расщепления исходного сырья. Набор основных категорий орудий включает скребловидные (скребки, скребла) и остроконечные (шиповидные, клювовидные, остря) формы, а также выемчатые изделия.

Материалы раннепалеолитических стоянок Рубас-1 и Дарвагчай-1 позволяют изучать появление и изменение древнейших индустрий с микроорудиями в большом хронологическом интервале (~1,8–0,4 млн л.н.). Индустрия нижнего комплекса Рубаса-1 с ее типологической невыраженностью и наличием орудий, выполненных слабо организованной ретушью, занимает промежуточное хронологическое и технологическое положение между африканскими (Омо-57 и -123) и ближневосточными (Бизат-Рухама) раннепалеолитическими мелкоорудийными комплексами. Кроме Израиля эти специфические раннепалеолитические индустрии выявлены в Европе (Изерния-ля-Пинета, Вертешселеш, Керлих, Тжебница, Руско и др.), Центральной Азии (Кульдара, Шоктас, Кошкурган) и Китае (Дунгута, Сяочанлян и др.). География распространения микроиндустрий раннего палеолита отражает, вероятно, процесс одной из древнейших миграций из Африки в Евразию. Почти одновременное появление в Дагестане отщепно-галечной и микролитоидной индустрий раннего палеолита указывает на чрезвычайную сложность миграционных процессов в конце плейстоцена — раннем плейстоцене [Деревянко, 2014].

Первые бифасиально обработанные изделия в Приморском Дагестане найдены на местонахождении Дарвагчай-1. За время раскопок 2005–2010 гг. получено 9 319 каменных артефактов. Средние размеры большинства орудий не превышают 30 мм. Более 99% предметов изготовлено из кремня. В основном артефакты приурочены к ракушнякам (слои 4, 6, 7) и линзе конгломерата (слой 8). Вся толща исследовавшихся на местонахождении отложений относится к прибрежно-морским отложениям, характеризующим зону пляжа бакинской трансгрессии Каспия.

Бифасиально обработанные изделия начинают встречаться с шестого культуросодержащего слоя. Обнаруженное здесь орудие этого типа (рис. 23, 2) изготовлено из крупной кремневой гальки (119 × 85 × 83 мм) грушевидной формы. Оно в несколько раз превосходит все остальные изделия на этом местонахождении. Узкому концу крупными сколами в направлении от вершины к середине орудия придана заостренная пирамидальная форма. Обработка производилась по всей поверхности попеременно по кругу. Пятка орудия сохраняет желвачную корку. Данное изделие типологически можно отнести к проторубилам, орудиям типа пик. Главное, что оно несет следы несомненной бифасиальной обработки. Для него была подобрана специальная заготовка, что свидетельствует не о случайном появлении этого артефакта в слое, содержащем микролитовидную индустрию, а о намеренном изготовлении бифасиального орудия для выполнения определенного вида работ.

Значительно больше двусторонне обработанных изделий обнаружено в восьмом культуросодержащем горизонте. Этот слой представлял собой конгломерат, состоящий из разновозрастных песков и гравия. В слое зафиксированы 4 бифасы типа рубил, 9 изделий типа пик и другие орудия с бифасиальной обработкой. Все бифасы типа рубил изготовлены из кремнистых галек значительных размеров (рис. 23, 1). Крупными и средними сколами на гальках подтреугольной формы у них оформлялось острие с двух сторон. У острия и частично по краям дополнительно наносилась ретушь. Основание (пятка) сохраняло желвачную корку.

Типологически к этим бифасиально обработанным изделиям были близки орудия типа пик (9 экз.) (рис. 23, 4; 24, 1). Они также изготавливались из кремневых желваков подтреугольной формы. Сколами и дополнительной ретушью у них оформлялось острие. Основание сохраняло галечную поверхность. В сравнении с рубилообразными изделиями они имели менее правильную форму. Однако, строго говоря, по основным технико-типологическим показателям эти орудия мало чем отличались друг от друга.

Бифасиальной обработке подвергались также скребла (рис. 23, 3), выемчатые изделия (рис. 24, 2), шиповидные орудия (рис. 24, 3), скребки (рис. 24, 6) и другие орудия. Все бифасиально обработанные изделия с местонахождения

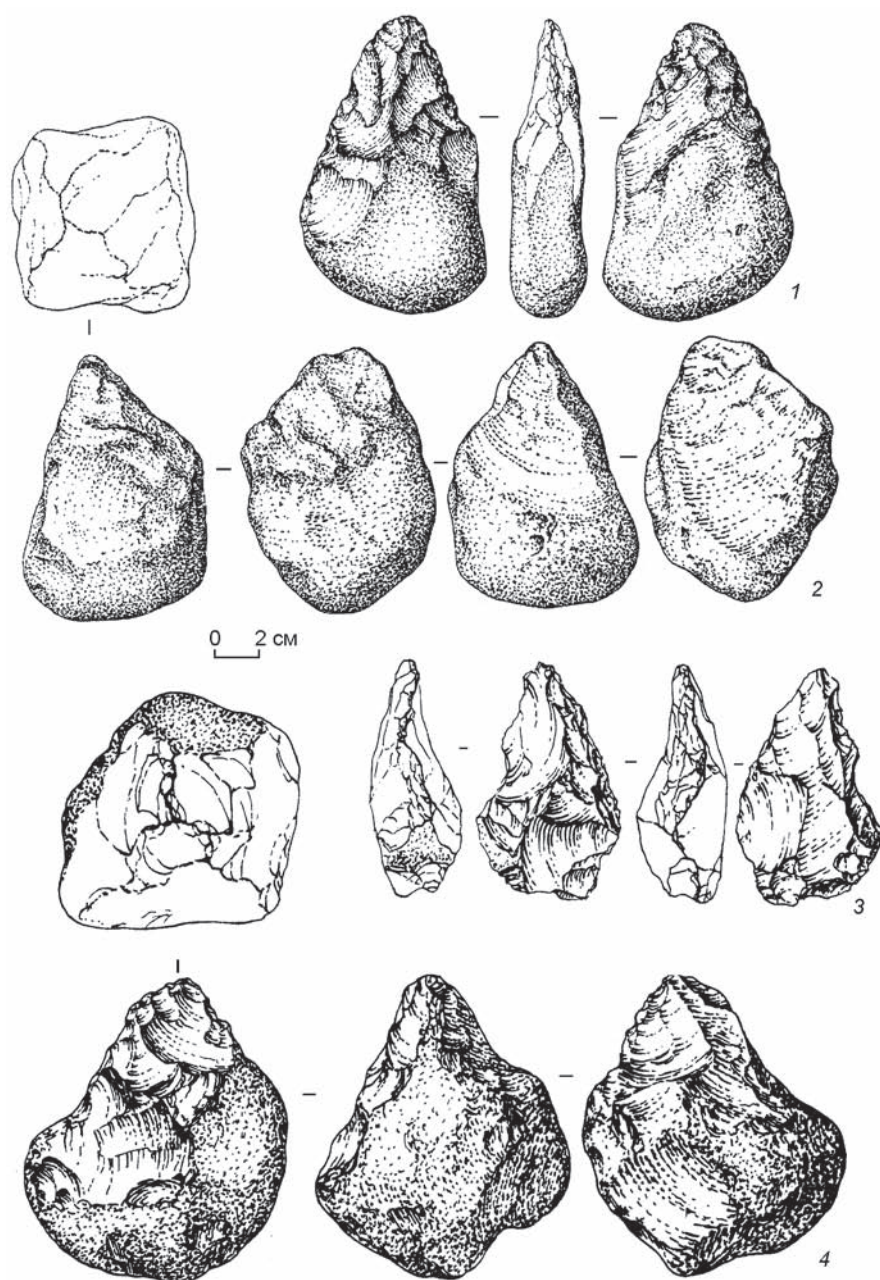


Рис. 23. Местонахождение Дарвагчай-1. Слои 6 (1) и 8 (2–4).
1 — пик-рубило (?); 2 — бифас (рубило); 3 — бифасиально обработанное скребло; 4 — пик
(по: [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]).

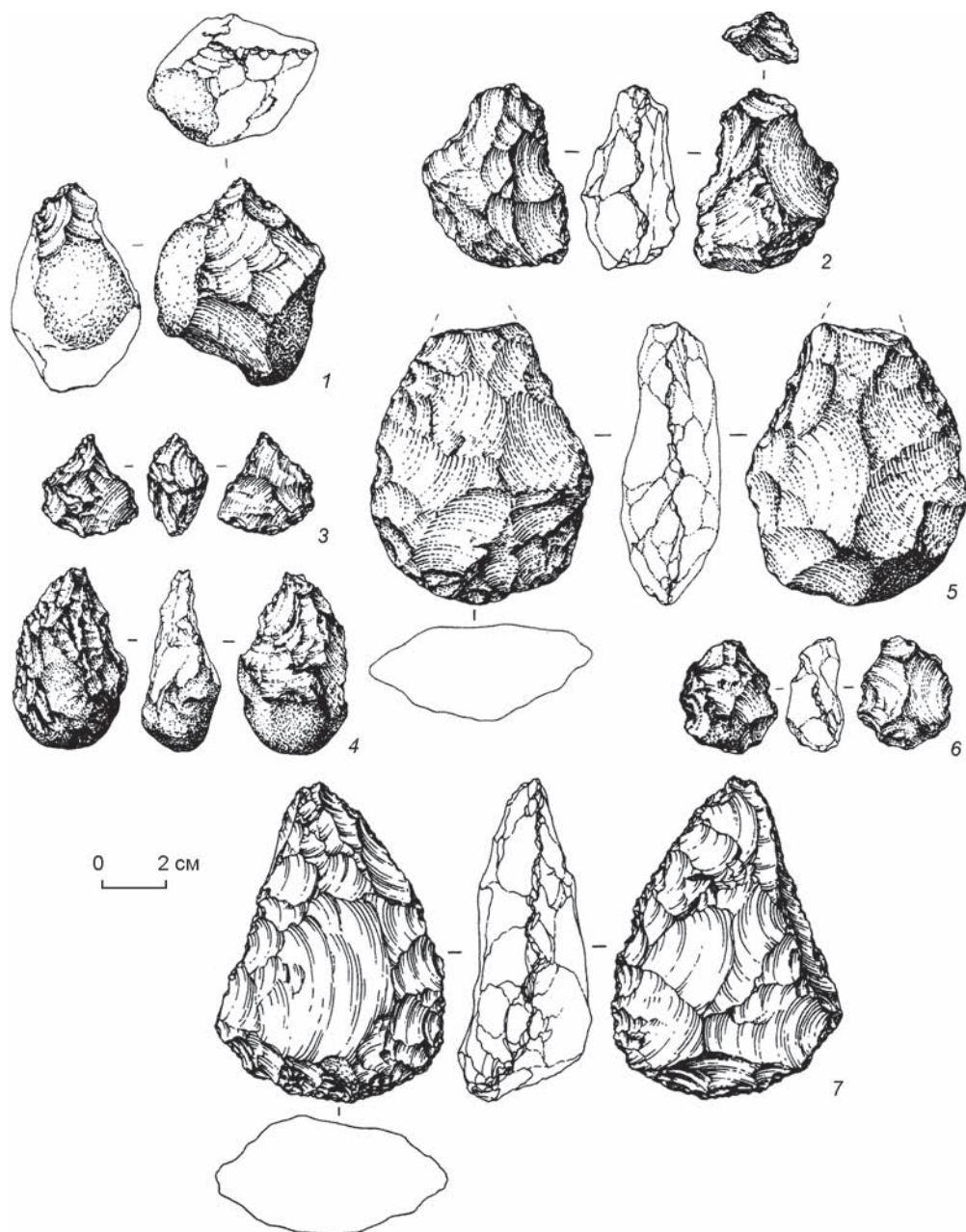


Рис. 24. Местонахождения Дарвагчай-1, слой 8 (1–3, 6), Дарвагчай-залив (4), Дарвагчай-карьер (5), Рубас-1 (7).

1 — пик; 2 — бифасиально обработанное выемчатое орудие; 3 — бифасиально обработанное шиповидное орудие; 4 — бифас-рубилло; 5 — бифас (рубилло); 6 — бифасиально обработанный скребок; 7 — бифасиально обработанное рубящее орудие.

Дарвагчай-1 относятся к бакинской трансгрессии Каспия, а ориентировочно могут быть датированы временем 800 — 600 тыс. л.н.

Бифасиально обработанные орудия обнаружены и в других местах в районе р. Дарвагчай и Геджухского водохранилища. Местонахождение Дарвагчай-залив-1 расположено на крутом юго-западном склоне останца древнекаспийской террасы [Деревянко, Рыбалко, Кандыба, 2013]. Высота склона в районе стоянки от уреза водохранилища составляет 40 м. Культуросодержащий слой залегал в галечно-гравийной толще прибрежно-морских отложений Каспия. При раскопках этой толщи обнаружены 132 артефакта, среди которых были выделены нуклеусы и нуклевидные обломки, остроконечники, скребла, скребки, выемчатые шиповидные изделия, отщепы с ретушью, бифас и две пиковидные формы.

Бифас симметричной в плане формы изготовлен из плоской подтреугольной гальки (рис. 25, 1). Крупными и средними сколами у него обработаны обе плоскости, за исключением основания. По краям изделия частично нанесена ретушь. Орудия типа пик (2 экз.) имеют пирамидальную форму. Одно из них, крупных размеров, изготовлено на кремневой гальке, средняя часть которой оформлена крупными сколами, а приостренный край дополнительно обработан мелкими сколами, снятыми в направлении от острия (рис. 25, 2). Другое орудие изготовлено на обломке средних размеров. Острый конец изделия оформлен укороченными сколами, часть которых упирается в заломы. У обоих изделий пятка сохраняет галечную поверхность.

В аналогичных литологических отложениях находятся еще два раннепалеолитических местонахождения: Дарвагчай-карьер и Дарвагчай-залив-4. Дарвагчай-карьер дислоцируется на правом берегу р. Дарвагчай в 0,5 км к юго-востоку от плотины Геджухского водохранилища. В обнажении центральной части карьера (видимая мощность до 8,5 м) было выделено семь литологических горизонтов [Деревянко, Амирханов, Зенин, Аношкин, 2005].

В основании видимой части стенки карьера залегает мощный галечник с супесчано-глинистым заполнителем, с которым связана находка подсердцевидного бифаса (рис. 26, 1). Грани и ребра орудия сильно сглажены, а границы негативов сколов оформления расплывчатые. Предмет в плане миндалевидный — с широким закругленным основанием и узким дистальным краем, кончик которого обломан в древности (поверхность облома сглажена). В сечениях изделие линзовидное, двояковыпуклое. Огранка поверхностей производилась разновеликими сколами, направленными к центру, с минимальным краевым ретушированием. Одна сторона орудия, более выпуклая, сохраняет небольшой участок галечной корки в проксимальной части. Ребра основания и одного продольного края слабоизвилистые, а у другого края практически ровные. На выступающих

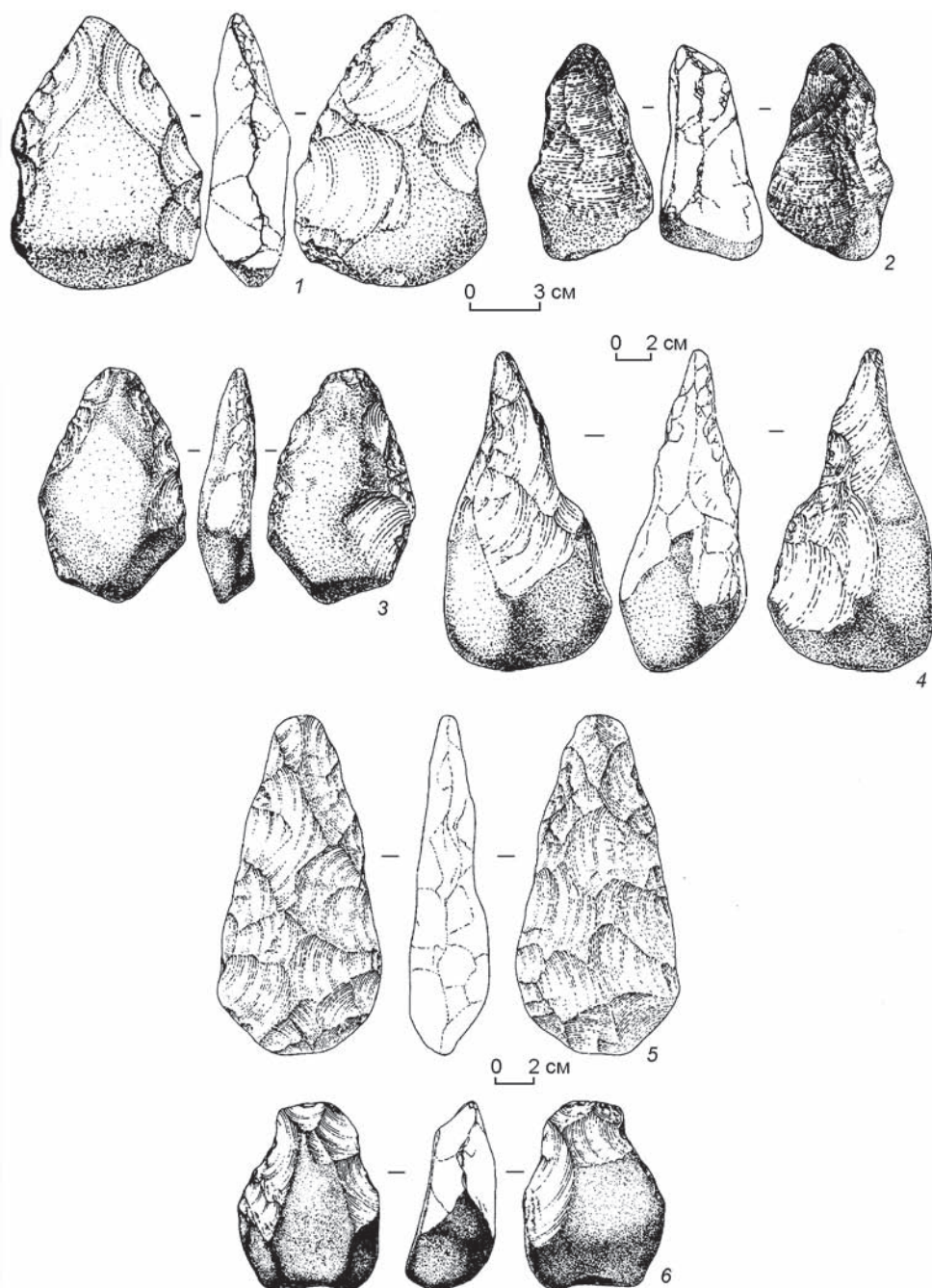


Рис. 25. Местонахождения Дарвагчай-залив-1 (1, 2) и -4 (3–6).
1 – бифас; 2 – пик; 3–6 – бифасы (по: [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]).

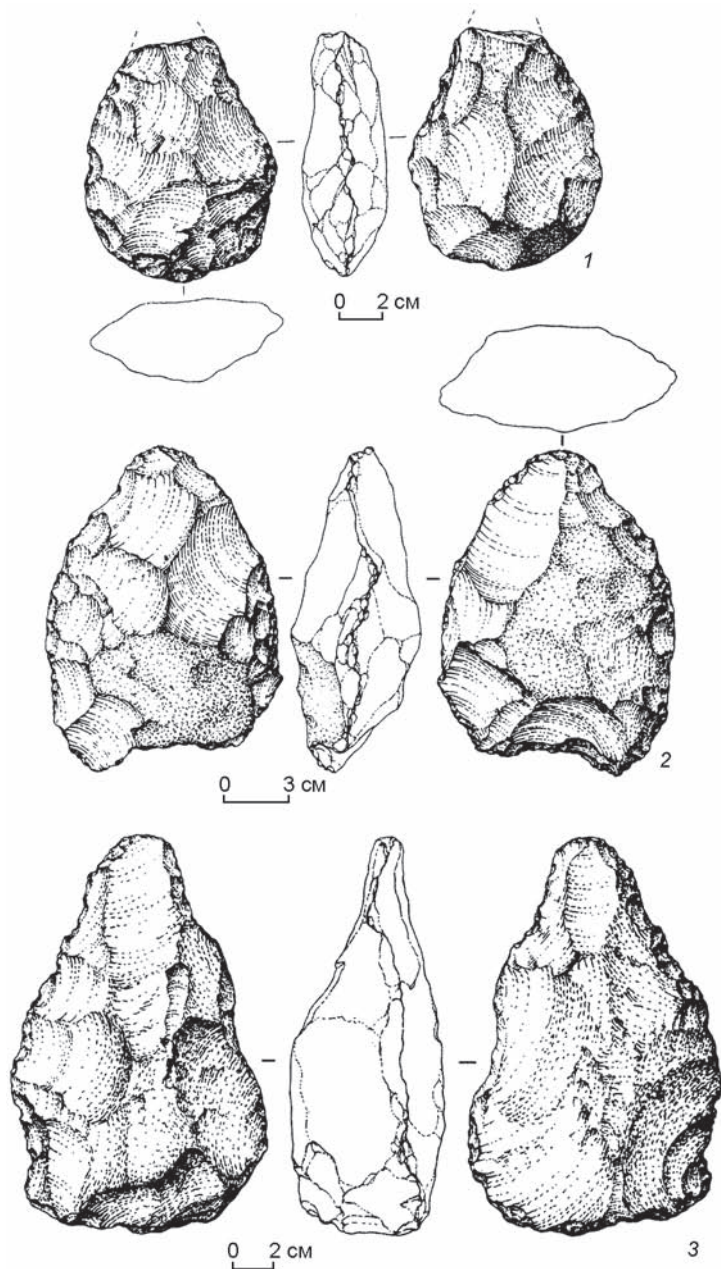


Рис. 26. Бифасы с местонахождений Дарвагчай-карьер (1), Дюбекчай (2) и Чумус-Иниц (3) (по: [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012]).

участках (ребрах) в средней части более выпуклой стороны орудия сохранились следы окислов железа (?).

Местонахождение Дарвагчай-залив-4 дислоцируется на правом берегу Геджухского водохранилища [Зенин, Рыбалко, Колташев, Кулик, 2010]. При раскопках было выявлено одиннадцать литологических горизонтов и три культуросодержащих (2, 3, 5). Всего при раскопках на площади 12 м² обнаружено 177 артефактов (2 экз. во 2-м слое, 101 — в 3-м, 43 — в 5-м, 31 экз. собран на отсыпе). Третий и пятый горизонты представляли собой гравийно-галечные отложения, разделенные слоем прибрежно-морских песков. Археологический материал третьего и пятого слоев был очень близок по всем технико-типологическим показателям. Среди орудийного набора выделены бифасы, шиповидные и выемчатые формы, скребки различных модификаций, отщепы с ретушью.

Из третьего культуросодержащего горизонта извлечены два бифаса. Один из них имеет симметричную двояковыпуклую копьевидную форму, обработан по всему периметру, включая базальную часть, и выполнен из крупнозернистого песчаника (рис. 25, 5). Орудие характеризуется крупными размерами: длина 17,5 см, максимальная ширина в пяточной части 8,2 см, толщина 4 см. Артефакт сильно окатан.

Второй бифас изготовлен на гальке песчаника, сильно окатан. По морфологии его можно отнести к миндалевидным формам (рис. 25, 3). В поперечном сечении орудие плоско-выпуклое. Большая часть его поверхности сохраняет галечную корку. Обработка не интенсивная, захватывающая не более трети поверхности артефакта. Тщательнее всего выделена дистальная часть, а скошенная пятка не обработана.

В пятом слое обнаружены четыре бифаса. Один из них — частичный, овальный, плоско-выпуклой формы, больше половины поверхности заготовки, включая массивную пятку, осталось без обработки (рис. 25, 6). Края, сужающиеся к дистальному концу, оббиты несколькими крупными широкими сколами. Полностью двусторонней обработке подверглась лишь выделяющаяся дистальная часть, в плане образующая короткое лезвие. Исходным сырьем послужила уплощенная кремневая галька коричневого цвета с карбонатными прожилками.

Второй бифас имеет «классическую» ашельскую морфологию. Он выполнен на известняковой гальке в форме пиковидного орудия с массивной необработанной галечной пяткой и узким острым окончанием (рис. 25, 4). В поперечном сечении бифас имеет форму скошенного параллелепипеда, а в продольном — вытянутую треугольную. Орудие несимметричное, с центром тяжести ближе к базальной части. Оформлено с помощью крупных широких сколов оббивки, а острие дополнительно подработано более мелкими снятиями.

В комплексе присутствуют еще два бифаса — небольшие кремневые гальки с корочной пяткой, оббитые с двух сторон. В обоих случаях имеется короткий приостренный выступ.

К финалу раннего палеолита, видимо, относятся два местонахождения — Дюбекчай и Чумус-Иниц. Стоянка Дюбекчай расположена в 2,7 км к юго-юго-западу от устья р. Дюбекчай на правом берегу [Деревянко, Амирханов, Зенин, Анойкин, 2005]. В осыпи обнажения был обнаружен крупный бифас, изготовленный на плоском желваке из кремнистого известняка бежево-серого цвета. Орудие в продольном сечении двояковыпуклой формы. Стороны его оббиты широкими сколами, направленными от краев к центру. Негативы сколов оформления не имеют сплошного распространения, нетронутыми оставлены отдельные участки желвачной корки. На части негативов сохранились участки карбонатной корки. Межфасеточные ребра отчетливые, но сильно сглаженные. Вдоль периметра эти ребра в большинстве случаев срезаны крупной ретушью, выпрямляющей и приостряющей продольные лезвия. Дистальный конец орудия приострен мелкой двусторонней ретушью. Проксимальный край оформлен грубыми сколами, придавшими ему вогнутую форму. Образовавшаяся крупная выемка дополнительно подправлена крутой односторонней ретушью.

Местонахождение Чумус-Иниц находится в 3 км к северо-западу от с. Геджух, на участке древнекаспийской террасы [Там же]. Стоянка открыта в 1953 г. В.Г. Котовичем, который собрал здесь обширный археологический материал [Котович, 1964]. Все находки он разделил на две группы — ашельскую (11 экз.) и мустьерскую (60 экз.). К первой группе им были отнесены два грубых рубящих орудия, три примитивных скребла и шесть крупных клектонских отщепов.

В ходе обследования территории местонахождения в 2005 г. были зафиксированы две площадки с концентрацией поверхностного залегания каменного материала. На первой площадке, где были обнаружены остроконечники, нуклеусы, отщепы, пластинчатые отщепы и другой инвентарь, удалось зафиксировать один бифас, леваллуазский нуклеус для снятия острий, проксимальный фрагмент леваллуазского остроконечника с выпуклой фасетированной ударной площадкой. Не исключено, что два последних предмета относятся к среднему палеолиту.

Бифас крупных размеров изготовлен из блока породы, имеет сильно выветренные и сглаженные поверхности, покрыт карбонатной коркой. В средней части и в основании орудие имеет максимальную толщину и значительно более тонкое сечение в дистальной части. В поперечном сечении оно асимметрично-двояковыпуклое, а в продольном имеет продолговато-вытянутую форму. Обе выпуклые стороны орудия оббиты разновеликими сколами, направленными от краев к центру. Часть из них, возможно, десквамационного происхождения. Ребра

между негативами сколов сильно сглажены, неотчетливы. Продольные края в сечении слабоизвилистые. Дополнительная подправка краев ретушью фактически отсутствует, если не брать во внимание более позднюю выкрошенность краев и техногенные нарушения. Пятка орудия массивная и намеренно выровнена встречными поперечными сколами. Дистальный край уплощен удлиненными сколами, направленными от вершины вдоль длинной оси орудия.

Раннепалеолитическая микролитовидная индустрия Дагестана гомогенна, она сосуществовала на этой территории с галечно-отщепной в течение продолжительного времени. Как уже отмечалось выше, бифасиальная техника (единичные изделия) появляется в галечно-отщепной индустрии Центрального Дагестана в хронологическом интервале 1–0,8 млн л.н. конвергентно. В микролитовидной индустрии на юго-востоке Дагестана появление бифасиальной техники также можно объяснить конвергенцией. Очень важно отметить, что уже в самом нижнем, пятом литологическом горизонте морского генезиса (финальная стадия акчагыльской трансгрессии Каспия) имелись двусторонне обработанные изделия: шиповидные (рис. 27, 1, 4), скребловидные (рис. 27, 3) и одно орудие в виде миниатюрного рубильца. Бифасиальные орудия типа ручного рубила и пика в единичных экземплярах появляются на многослойном местонахождении Дарвагчай и ряде других стоянок Приморского Дагестана. В этом отношении показателен восьмой литологический горизонт, относящийся, видимо, ко второй половине бакинской трансгрессии Каспия. В этом слое найдены 4 бифаса, 9 изделий типа пик и другие бифасиально обработанные изделия (скребла, выемчатые и шиповидные орудия, скребки и т.д.). Это свидетельствует о том, что бифасиальная обработка камня стала одним из важных технических приемов при изготовлении орудий. Но называть эту индустрию ашельской, с нашей точки зрения, нет никаких оснований.

Появление техники двусторонней обработки камня в галечно-отщепной индустрии Центрального Дагестана 1–0,8 млн л.н. также неправомерно объяснять миграцией на эту территорию гоминин с ашельской индустрией. Бифасиальные изделия с местонахождений Северной Армении имеют большую схожесть с африканскими, но их древность, если она подтвердится в дальнейшем, будет свидетельствовать не о миграции популяции людей из Африки на Кавказ, а об обратном миграционном процессе, что с логической точки зрения абсурдно. Все имеющиеся фактические материалы о первоначальном заселении человеком Кавказа свидетельствуют о том, что первые люди появились на Кавказе ок. 1,8–1,7 млн л.н. Техника двусторонней обработки каменных орудий возникает на территории Кавказа более 1,5 млн лет назад, и бифасиальные изделия типа ручных рубил, пик представляют собой результат эволюционного развития автохтонной индустрии.

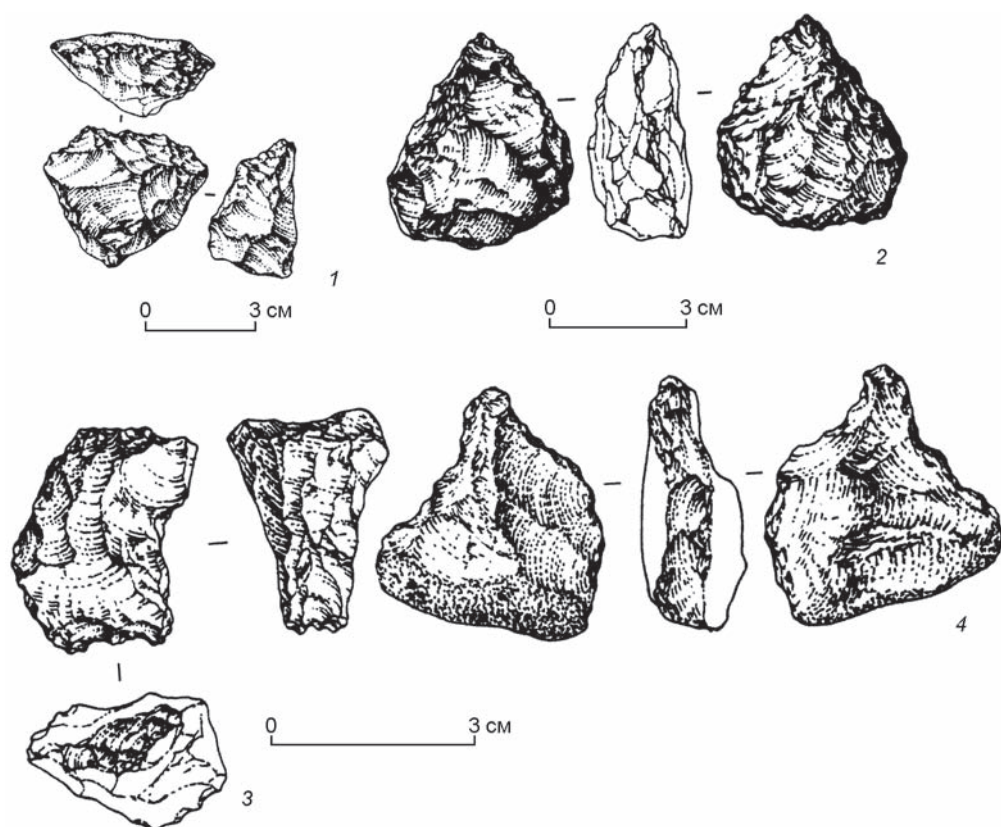


Рис. 27. Местонахождение Рубас-1. Бифасиально обработанные орудия.

1, 4 — шиповидные изделия; 2 — орудие в виде миниатюрного рубильца; 3 — скребловидное орудие.

Ашельская индустрия в традиционном понимании этого термина появляется на Кавказе не ранее 600–500 тыс. л.н. Согласно другой точке зрения, ашель на Кавказе не древнее 350 тыс. лет [Дороничев, 2007]. Ведущие исследователи палеолита Кавказа В.П. Любин и Е.В. Беляева полагают, что истоки ашельской индустрии находятся за пределами региона. Создателями ашельской индустрии, судя по антропологическим находкам в пещерах Азых и Кударо, были поздние *H. erectus*, которые пришли на Кавказ с юга, со стороны Леванта [Любин, Беляева, 2006, с. 40]. В то же время, как отмечают эти ученые, прямые параллели между ашельскими индустриями Кавказа и Леванта установить затруднительно. Кавказский ашель в целом характеризуется некоторой автохтонностью. В нем отсутствуют пики, триэдры, полиэдры и сфероиды. Автохтонность кавказского ашеля выражается в сравнительно малом, особенно на Большом Кавказе, количестве ручных рубил и других

макроорудий, высоком проценте и богатом ассортименте орудий на отщепах, признаках стандартизации некоторых форм изделий, наличии серий орудий типа нуклевидных скребков, своеобразии ручных рубил подпрямоугольных очертаний, а также в некоторых других характеристиках [Любин, Беляева, 2004, с. 265].

С точки зрения этих авторов, наиболее вероятные пути, по которым ашельские люди проникли на Кавказ, пролегали через Армянское нагорье, расположенное в пределах турецкой Восточной Анатолии [Любин, Беляева, 2006]. Основная масса ашельских местонахождений располагается на Закавказском нагорье (в Армении и Южной Грузии). В.П. Любин выделяет семь районов дислокации главных ашельских местонахождений на Кавказе:

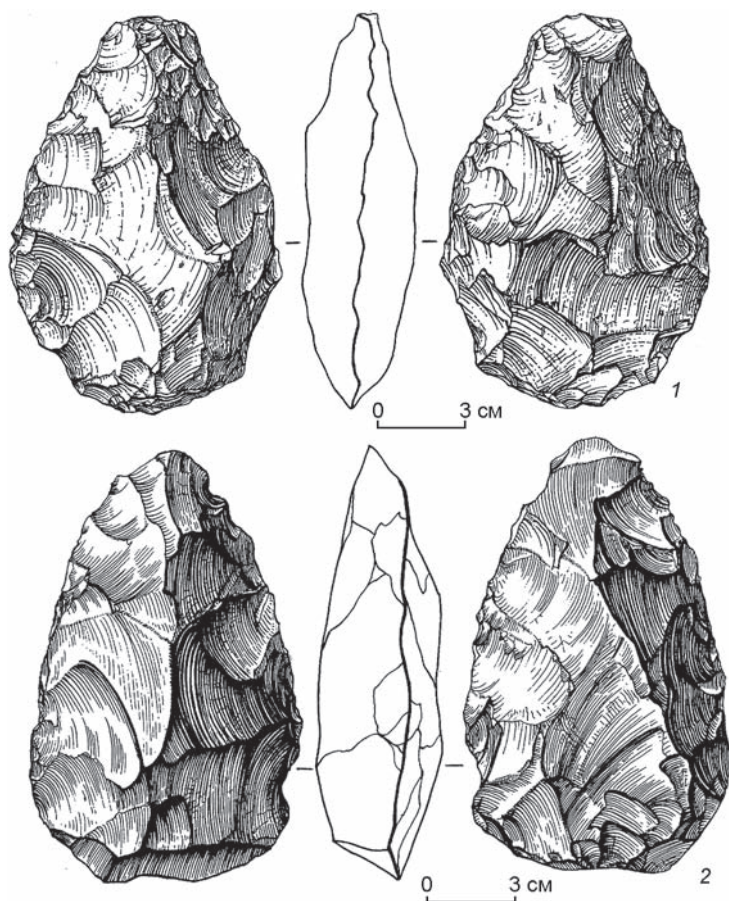


Рис. 28. Образцы рубил (бифасов) с местонахождений Сатани-дар (1) и Джрабер (2), Армения (по: [Любин, Беляева, 2004]).

южно-армянские, артинские, разданские, южно-грузинские, югоосетинские, причерноморские, закубанские. В каждом из этих районов основные технико-типологические показатели имеют свои особенности. Так, кубанские ашельские местонахождения на основании анализа состава находок и их технико-морфологических характеристик были разделены на три группы или поздне-ашельские культуры: хаджокетскую, абадзехскую и абинскую [Голованова, Дороничев, 2003]. Другая точка зрения у В.П. Любина и Е.В. Беязовой [2006].

Ашель на Кавказе характеризуется наличием рубил (рис. 28, 29) и малым количеством кливеров (рис. 30). Строго говоря, только наличие бифасов является главным критерием отнесения того или иного местонахождения к ашелю.

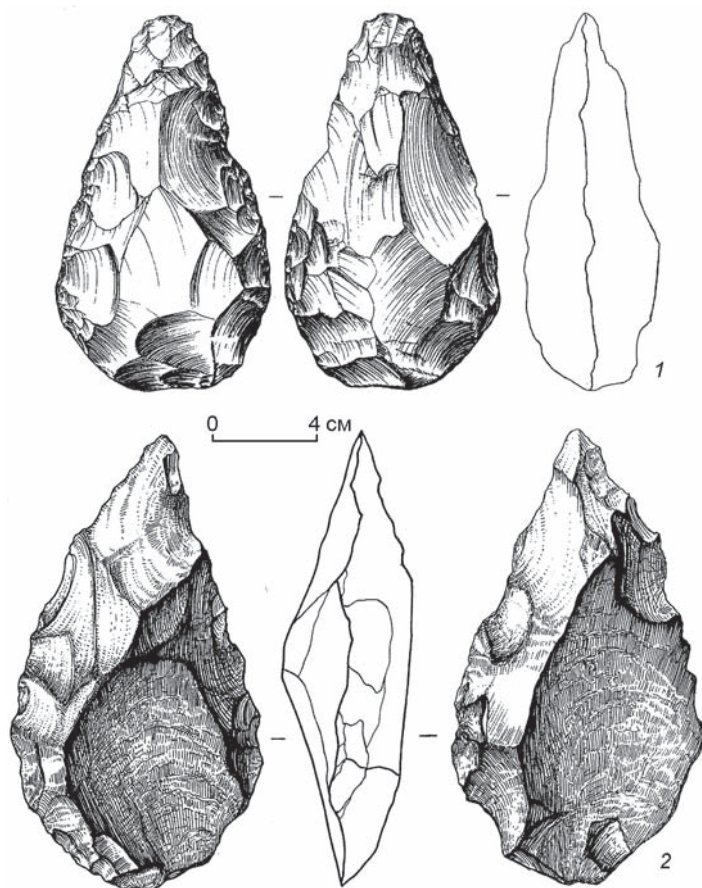


Рис. 29. Образцы рубил (бифасов) с местонахождения Кударо-1 (Юго-Осетия) (по: [Любин, Беязова, 2004]).

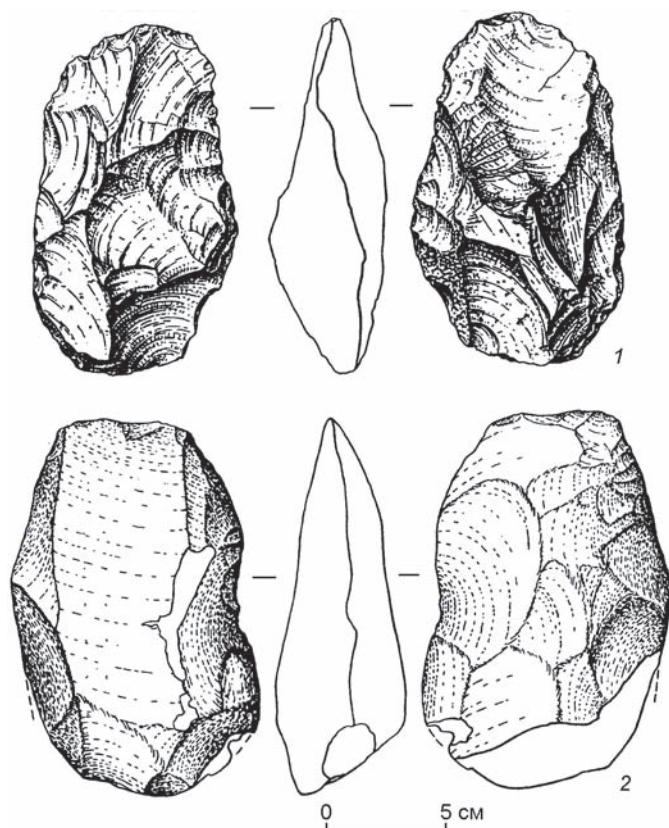


Рис. 30. Образцы кливеров с местонахождений Яштух (Абхазия) (1) и Лаше-Балта (Юго-Осетия) (2) (по: [Любин, Беляева, 2004]).

Даже при наличии единственного критерия среди ашельских местонахождений четко выделяются локальные группировки, которые имеют существенные отличия друг от друга. Так, на севере Закавказского нагорья, где преобладают изделия из андезито-дацитового исходного материала, и на юге, в обсидиановой зоне, в значительном количестве найдены выделяющиеся совершенством формы и отделки бифасы (ручные рубила), преимущественно сердцевидные, овальные и подпрямоугольные, а также очень крупные леваллуазские пластины. На этом основании В.П. Любин и Е.В. Беляева выделяют особую раздано-джавахетскую группировку верхнеашельских бифасных изделий с леваллуазско-пластинчатой техникой. Леваллуазское первичное расщепление представлено также на местонахождениях Яштух (Абхазия) и Абадзехское (Северо-Западный Кавказ), но набор макроорудий на этих стоянках своеобразен, а бифасы единичны [Там же, с. 46–47].

Локальные варианты в ашельской индустрии Кавказа выделяют и другие исследователи. В.Б. Дороничев считает, что на Южном Кавказе ашельские местонахождения четко распадаются на две группы. В одной группе в качестве исходного использовалось лавовое сырье. Эти местонахождения образуют своеобразный «анклав» верхнеашельских комплексов, ограниченный междуречьем верховьев Куры и Аракса, и объединяются наличием леваллуазского расщепления. На стоянках этой группы ашельские бифасы встречаются в значительных количествах (до 50 %). Среди них преобладают плоские, сердцевидные, овальные, треугольные. Массивные бифасы (миндалевидные, копьевидные) редки. Отмечается уменьшение размеров бифасов и изготовление их на отщепах.

В другую группу входят местонахождения Кударо-1, 3, Азых, объединенные в кударский вариант верхнего ашеля. По мнению В.Б. Дороничева, эти две группы ашельских индустрий представляют собой самостоятельные культурные явления. Первая группа ашельских местонахождений, индустрия которых основана на лавовом сырье, своими истоками связана с Ближним Востоком, а кударский вариант ашеля на Южном Кавказе развивался на основе ранних комплексов Треугольной пещеры [Дороничев, 2007, с. 245–247]. Эта гипотеза требует тщательной проверки, но, с нашей точки зрения, она интересна, поскольку еще раз подтверждает, что ашель Кавказа не был однородным явлением и его не только нельзя объединить в единую культуру с ашеlem сопредельных территорий, но и на самом Кавказе будет со временем проведено четкое разделение ашеля на локальные варианты или культуры.

Подводя итог краткому обзору местонахождений с ашельской индустрией на Кавказе, можно сделать следующие выводы.

1. Техника двусторонней обработки в изготовлении каменных орудий появляется в Дагестане ранее 1,5 млн л.н. конвергентно в двух совершенно различных индустриях: галечно-отщепной (Центральный Дагестан) и микролитовидной (Приморский Дагестан). Если подтвердятся даты местонахождений в Северной Армении, то бифасиальная индустрия на Кавказе является одной из самых древних.

2. Ашельская индустрия возникает на Кавказе 600 (350) тыс. л.н. Ее появление связано с миграцией на эту территорию популяций людей (*Homo erectus* или поздние эректоидные формы) с Ближнего Востока. Возможно, что бифасиальная техника пришла на Кавказ эстафетным путем. Нельзя исключать и сохранение традиции двусторонней обработки каменных орудий, возникшей на Кавказе более миллиона лет назад. Однако при любом решении этой проблемы

бифасиальную индустрию Кавказа нет оснований объединять с аналогичными индустриями других регионов в некую эфемерную (ашельскую) культуру, которая якобы существовала в Африке и Евразии более миллиона лет.

ЮЖНАЯ АЗИЯ

На Индийском субконтиненте, в Южной Индии, пожалуй, впервые в Евразии обнаружены бифасиально обработанные орудия. 30 мая 1863 г. британским геологом Р.Б. Футом в Паллавараме, неподалеку от Мадраса, было найдено в гравийных отложениях детритового латерита хорошо оформленное ашельское рубило [Рарри, 2001]. На территории Южной Азии к настоящему времени открыты сотни местонахождений с ашельской индустрией, особенно много — на юге Индии.

На п-ове Индостан некоторые исследователи выделяют три основные индустрии: соанскую, мадрасскую и махадевскую. В настоящей работе не ставится вопрос о правомерности выделения этих культур, их характеристик и других аспектов. Главная проблема — соотношение в них ашельских и галечных компонентов. Соанская и махадевская культуры распространены на севере Индостана, в основном в Пенджабе и бассейне р. Нармада. В индустриальных комплексах на этих территориях доминируют галечные рубящие орудия типа чопперов и чоппингов. В центральной и южной частях Индостана получила распространение мадрасская культура с преобладанием рубил и кливеров. Таким образом, на юге доминируют ашельские элементы, на севере — чопперо-чоппинговые изделия [Jayaswal, 1978, 1985]. Многие исследователи палеолита Индостана полагают, что во всех трех культурах присутствуют элементы каждой из индустрий, но в разных соотношениях. Преобладание тех или иных орудий объясняется разными причинами: особенностями сырья, неодинаковыми адаптационными стратегиями, различными экологическими условиями в среднем плейстоцене и т.д.

В 1963 г. А.П. Кхатри на основании материалов из местонахождения Махадео Пипарио выдвинул гипотезу о местном происхождении индийского ашеля от махадевской индустрии [Khatri, 1963]. Д. Арманд в результате изучения находок из стоянки Дуркади в нижнем течении р. Нармара поддержал гипотезу А.П. Кхатри [Armand, 1985]. Местонахождение Махадео Пипарио хронологически относится к началу среднего плейстоцена, а древность Дуркади оценивается в 1,0 млн лет. На этих стоянках обнаружены одно- и двуплощадочные нуклеусы без подготовительной ударной площадки, чоппе-

ры, протобифасы, отщепы и другие изделия. Несмотря на то что на местонахождении Махадео Пипарио впоследствии были обнаружены находки более позднего времени, с нашей точки зрения, необходимо вернуться к гипотезе об автохтонном происхождении, но только не индийского ашеля, а конвергентной техники обработки камня.

Одна из авторитетных исследователей палеолита Южной Азии Ш. Мишра, анализируя ранний палеолит Индии в сравнении с глобальным палеолитом, пришла к выводу, что нижний палеолит Индии по технико-типологическим показателям является исключительно ашельским [Mishra, 2007, 2008].

Для датировки палеолитических местонахождений в Индии до недавнего времени использовались палеонтологические, геологические и геоморфологические данные. В последние два десятилетия применяются торий-урановый, калий-аргоновый и термолюминесцентный методы. На стоянке Махараштра вулканический пепел датирован 670–530 тыс. л.н.; на местонахождениях Едурвади (штат Карнатака), Дидвана (штат Раджастан), Неваса (штат Махараштра) получены даты соответственно >350 тыс. л.н., >390 и >350 тыс. л.н. [Рарри, 2001]. Наиболее поздние ашельские стоянки отнесены к позднему плейстоцену. Так, на местонахождении Ади-Чади-Вао термолюминесцентным методом получена дата $69\,000 \pm 3\,800$ л.н. Р. Паппу датирует ашель Индии в хронологическом диапазоне 600–66 тыс. л.н. [Ibid.].

В настоящее время в Южной Азии исследуются около 10 местонахождений древностью от 1,2 до 0,6 млн лет, в которых фиксируется техника двусторонней обработки камня, и сотни стоянок древностью от 400–350 до 60 тыс. лет с ашельской индустрией. Кратко рассмотрим некоторые местонахождения с наиболее ранней датировкой.

Из всех исследованных местонахождений с бифасиальной индустрией в Индии к наиболее раннему времени относится стоянка-мастерская в Исампуре [Paddayya, 2001; Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006; и др.]. Местонахождение обнаружено в долине рек Хунsgi и Баичбал в Южной Индии. Эти две реки в районе местонахождения образуют долину в виде амфитеатра, окруженного холмами. В этом районе встречаются различные породы камня, пригодного для изготовления орудий, такие как известняк, кремнистый сланец, долерит. В результате многолетних исследований К. Паддайе удалось открыть в долине не менее 200 ашельских стоянок [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006].

В северо-западной части долины Хунsgi в 1983 г. К. Паддайе была открыта стоянка Исампур, в течение ряда лет исследовавшаяся под ее руководством. На разных участках стоянки, которая занимает площадь 0,75 га, было

заложено пять траншей общей площадью 159 м² и обнаружено ок. 15 тыс. каменных артефактов, представляющих различные производственные процессы. Наиболее обильный материал удалось получить из траншей 1 площадью 70 м². На раскопанной площади было выделено семь скоплений, каждое из которых состояло из нуклеусов, крупных отщепов, орудий, отбойников и дебитажа. В каждом скоплении обнаружены известняковые плиты различных размеров, служившие в качестве исходного материала для дальнейшей обработки. Всего найдено 13 043 артефакта, из которых 10 829 (88 %) изготовлено из известняка, а остальные — из кремнистого сланца, кварцита и других пород.

Особо следует остановиться на первичной производственной цепочке. В качестве исходного материала использовались известняковые плиты длиной в среднем 30–40 см и толщиной 10–12 см. Они подбирались непосредственно рядом со стоянкой-мастерской или выламывались из коренных выходов известняка. Нуклеусы формировались из этих блоков путем откалывания неровных выступов с боков или углов. Затем без дополнительной ударной площадки с них скалывали крупные, массивные отщепы. В определенных случаях тонкие известняковые плиты (2,0–8,5 см толщиной) служили исходными заготовками для изготовления бифасов.

Из более чем 13 тыс. находок исследователи выделили 198 нуклеусов, 169 орудий, в том числе рубила (48 экз.), кливеры (15 экз.), ножи (18 экз.), скребла (65 экз.), чоппинги (14 экз.), дискониды (3 экз.), перфораторы (5 экз.), отщепы (301 экз.), модифицированные или использованные изделия (279 экз.), дебитаж (12 096 экз.).

Из 198 нуклеусов подавляющее большинство не имело подготовленных ударных площадок. В качестве нуклеусов использовались в основном массивные блоки с подходящими, с точки зрения изготовителя, площадками. С таких нуклеусов-блоков могли скалывать один или несколько отщепов (рис. 31, 1). Среди нуклеусов были ядрища, у которых попеременно скалывали отщепы то с одной, то с другой стороны. Ударной площадкой у этих нуклеусов часто служил негатив предшествующего снятия. Такие формы часто называют нуклеусами от ребра [Деревянко, Петрин, Цэвэндорж и др., 2000]. В числе нуклеусов встречаются также дисковидные изделия с радиальным расщеплением (рис. 31, 3). Этот нуклеус служил для скалывания небольших отщепов. В дальнейшем более мелкими сколами его превратили в скребловидное орудие (?). Скалывание отщепов производилось отбойниками из кремнистого сланца, базальта и кварцита, т.е. материала гораздо тверже известняка (рис. 32, 1). Они, как правило, имели овально-продолговатую форму и на одной или нескольких сторонах выбоины и вмятины, образовавшиеся при обработке камня.

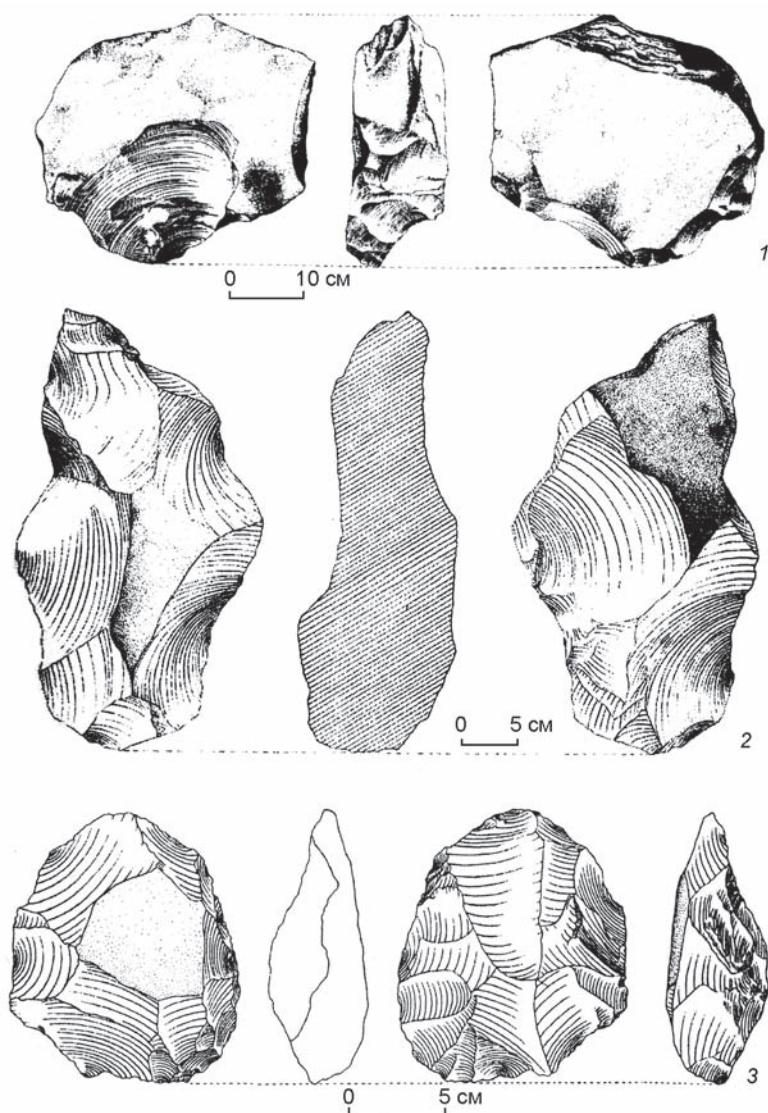


Рис. 31. Местонахождение Исампур.

1 — нуклеус с негативом скалывания одного крупного отщеп; 2 — нуклеус со снятиями от ребра; 3 — дисковидный нуклеус (в дальнейшем превращен в орудие?) (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

Орудия труда изготавливались в основном из известняка, и только для изготовления скребел использовались кремнистый сланец и кварцит. Исследователи отмечают, что 60 орудий выполнены на нуклеусах или целых заготовках (куски плит, желваки либо булыжники), а остальные изделия, особенно скребла, изго-

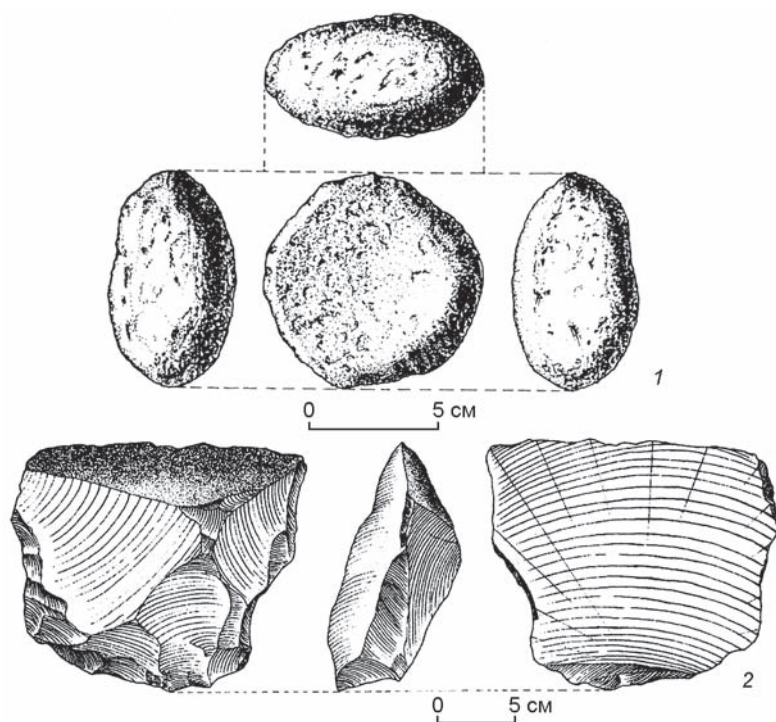


Рис. 32. Местонахождение Исампур.

1 — базальтовый отбойник; 2 — отщеп из известняка со следами вторичной обработки (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

товлены на отщепах [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006, p. 64]. Среди рубил 26 экз. выполнены на кусках плит или булыжников (рис. 33, 1), а остальные на крупных отщепах (рис. 33, 2). Обрабатывались они преимущественно крупными сколами без дополнительной подправки лезвий. Большинство кливеров (13 экз.) изготовлены на отщепах (рис. 34, 1). Найденные на местонахождении Исампур кливеры представляют собой крупные отщепы из кремнистого известняка, но, как правило, они не имеют специального систематического оформления боковых сторон мелкими сколами или ретушью. Это типичные отщепы, которые могли скалываться при подготовке кремнистого известняка к дальнейшему использованию в качестве нуклеусов. Поэтому общее сходство этих отщепов с хорошо оформленными кливерами, с нашей точки зрения, является условным.

В составе орудийного набора имеются чоппинги, представляющие собой гальки кремнистого известняка с негативами крупных снятий отщепов с двух сторон на одном конце (рис. 34, 2). Эти изделия можно классифицировать и как нуклеусы от ребра.

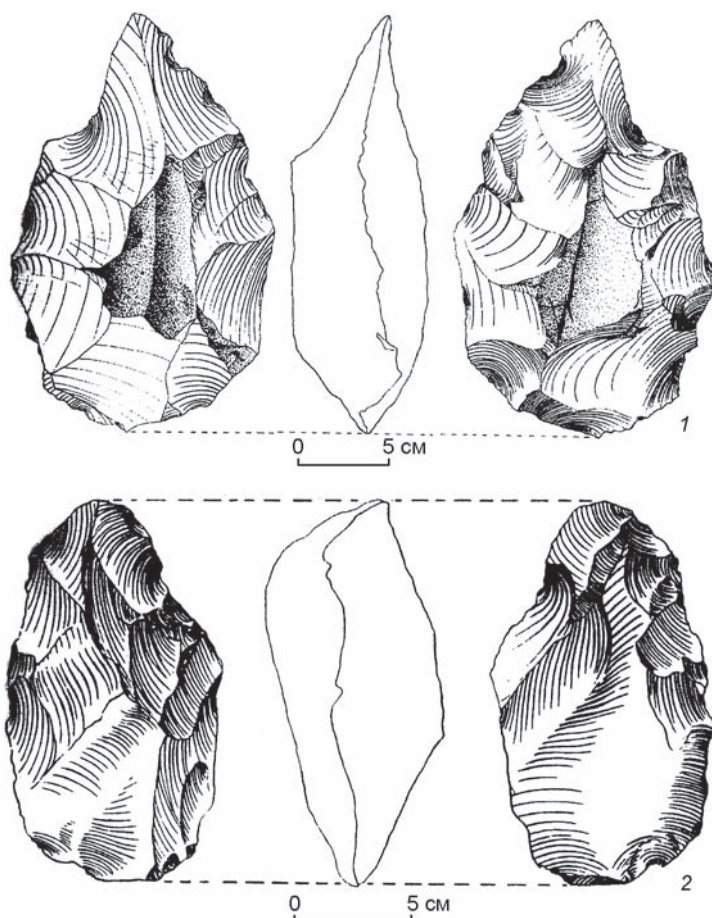


Рис. 33. Местонахождение Исампур.

1 — бифас с приостренным концом; 2 — бифас, изготовленный на отщепе (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

На стоянке-мастерской обнаружено пять перфораторов (рис. 34, 3). Они изготовлены на тонких плитообразных небольших отдельностях или отщепах и имеют один приостренный конец в форме клюва либо прямой, полученный сколами с двух сторон от краев к центру. В результате такой обработки в центре получался выступ, который в отдельных случаях дополнительно подправлялся ретушью. Эти орудия, по мнению исследователей, использовались для обработки органических материалов, таких как древесина или кость [Ibid., p. 68].

Наибольшее число орудий отнесено к скреблам (рис. 35, 1). Они изготавливались из отщепов кремнистого сланца или других твердых кремнистых пород. Рабочее лезвие у них оформлялось мелкими сколами с дополнительной

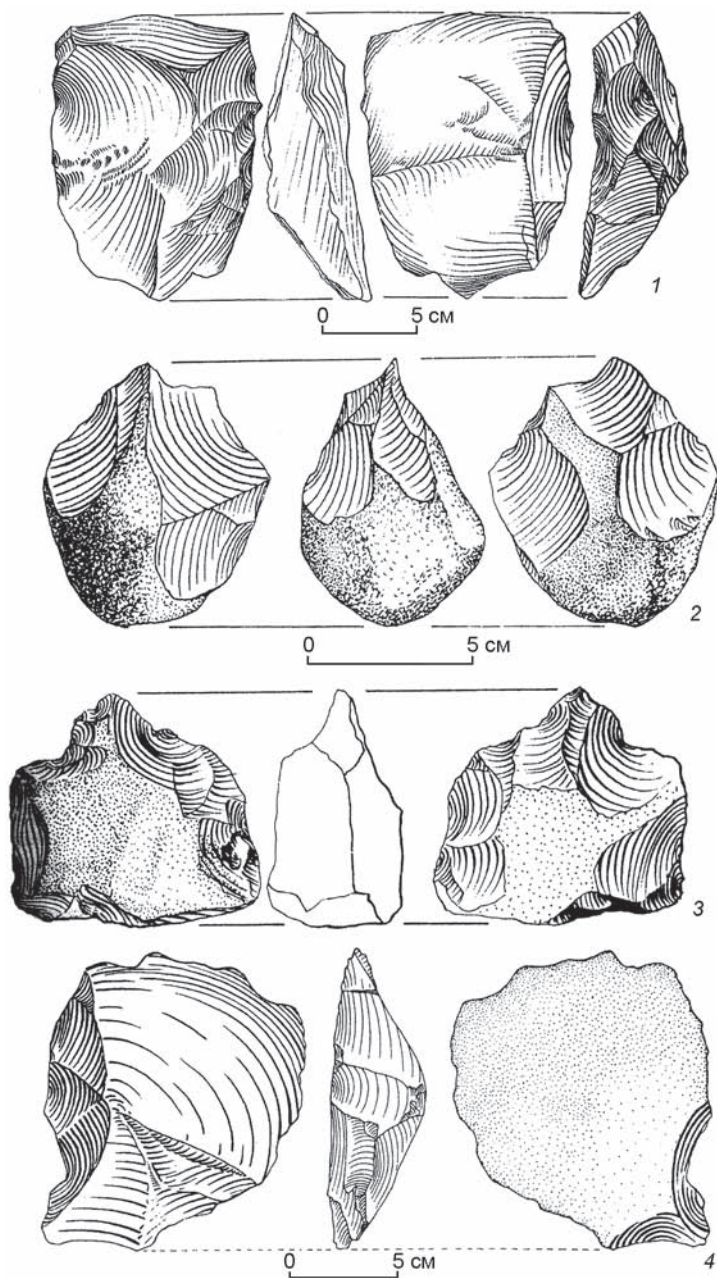


Рис. 34. Местонахождение Исампур.

1 — кливер на отщепе; 2 — чоппинг; 3 — перфоратор; 4 — нож с притупленным краем (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

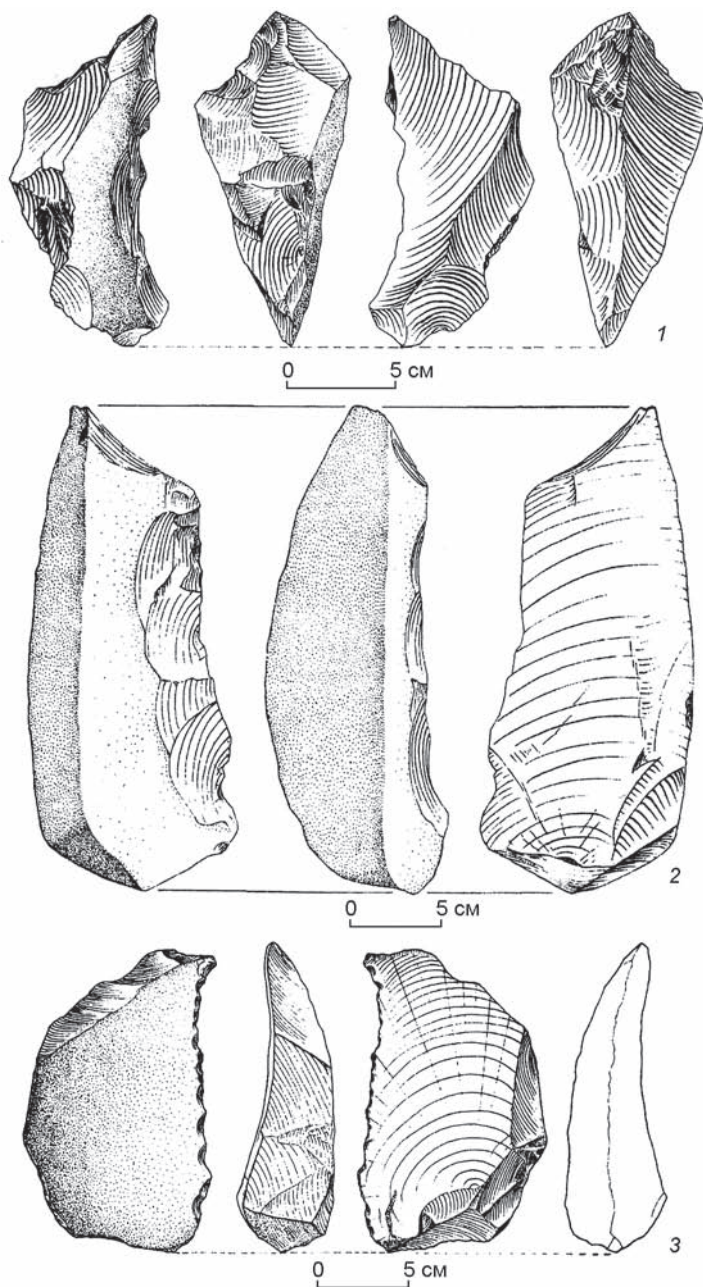


Рис. 35. Местонахождение Исампур.
 1 — скребло; 2, 3 — отщепы с намеренной обработкой одного края (скребла?)
 (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

ретушь по краю. Судя по рисункам, скребла эти не вполне типичны. К этой же группе можно отнести некоторые ретушированные отщепы со следами обработки по одному краю мелкими сколами и ретушью (рис. 35, 2, 3). Из модифицированных изделий 93 имеют преднамеренную обработку по краю изделия в виде мелких сколов или ретуши.

Тщательные топографические, планиграфические и геоархеологические исследования местонахождения Исампур и открытие неподалеку еще ряда стоянок, где производилась бифасиальная обработка каменных орудий, позволили исследователям сделать ряд важных выводов, и прежде всего о достаточно высоком уровне познавательных способностей обитателей данных стоянок. Это выразилось в понимании гомининами таких факторов, как доступность подходящего для изготовления орудий сырья, близость стоянки к воде и другим ресурсам, расположение ее с учетом топографических особенностей местности (возможность хорошего обзора и зрительного контроля над значительной территорией). Стоянка была местом изготовления орудий, обработки туш животных и потребления пищи. В радиусе 5–6 км от этого местонахождения было зафиксировано еще 10 кратковременных стоянок и отдельных находок каменных орудий. На основании этого исследователи делают вывод, что местонахождение Исампур служило местным центром производства и проживания, откуда гоминины расходились по холмам и дну долины в поисках пищи [Ibid., p. 71].

Датировка местонахождения Исампур остается проблемной. К. Паддайя с соавторами на основании технико-типологических характеристик датировали стоянку временем 0,5–0,6 млн л.н. [Ibid.]. Методом EU получена минимальная дата $730\,000 \pm 100\,000$ л.н.; метод RU дал дату $3,12 \pm 0,4$ млн л.н. В настоящее время наиболее надежной считается принятая большинством исследователей дата 1,27 млн л.н. [Ibid.]. Однако ряд ученых высказывают сомнения в объективности такой оценки возраста этого местонахождения. П.Р. Чаухань считает, что данная оценка возраста Исампур является предварительной и требует подкрепления новыми доказательствами, учитывая проблемы с использованием метода электронно-спинового резонанса (ESR) на индийских материалах [Chauhan, 2009, p. 63]. Р. Деннелл также считает, что эта датировка для Исампур явно аномальна, а наиболее древний возраст какого-либо ашельского материала из Индии и Пакистана составляет ок. 600–700 тыс. лет [Dennell, 2008, p. 375].

Еще одно местонахождение в Южной Индии, Атирампакам, имеет дату более 1 млн лет. Местонахождение расположено в бассейне р. Кортлаяр и было открыто еще в XIX в. британским геологом Робертом Футом [Parri, Akhilesh, 2006]. Памятник многослойный, включающий культуросодержащие горизонты раннего, среднего и, возможно, верхнего палеолита [Ibid.]. Комплекс-

ные исследования стоянки проводились под руководством Ш. Паппу в 1999–2004 гг. Наиболее массовый материал получен из раскопа Т8 площадью 30 м² на максимальную глубину 4,4 м.

Всего обнаружено 3 528 артефактов, изготовленных преимущественно из мелко- и крупнозернистого кварцита [Pappu, Dennell, Akhilesh, et al., 2011]. Добыча и предварительная обработка исходного материала происходила в радиусе 3–4 км от стоянки. Все артефакты залежали *in situ* [Pappu, Dennell, Taïer et al., 2003]. В составе находок выделены бифасы, кливеры, трехгранники, унифасы, крупные ретушированные отщепы и орудия различных типов на отщепах.

Среди бифасов (32 экз.) в количественном отношении преобладают изделия, выполненные на отщепах различных размеров (рис. 36, 1–4). Три бифаса изготовлены из крупных галек. Длина бифасов различна — от 10 до 15 см. Особенно тщательно они обрабатывались у острия. Основание у большинства из них оформлено средними и мелкими сколами. Некоторые бифасы сохраняют естественную поверхность. Бифасы на отщепах более плоские, а на гальках — массивные. Одно изделие с бифасиальной обработкой отнесено к нуклеусам.

Кливеров на местонахождении обнаружено немного (7 экз.). Средняя их длина 18 мм. Они изготавливались из отщепов. Обушок обрабатывался мелкими сколами. В плане кливеры имели подпрямоугольную, овальную и подтреугольную форму. Строго говоря, эти изделия по технико-типологическим показателям мало напоминают кливеры африканского типа.

Среди каменных орудий выделены четыре изделия типа пик (рис. 36, 5). Три из них изготовлены из кварцитовых отщепов, а один из удлиненной крупной гальки. Типологически эти изделия близки к бифасам.

Не совсем ясны геология и геоморфология местонахождения. Большая часть артефактов переотложена, они обнаружены на глубине от 0,9 до 1,8 м. Не менее проблематична датировка местонахождения. Ш. Паппу с соавторами на основании космогенетического метода (использование пар радиоактивных космогенных нуклидов и периода их полураспада), а также палеомагнитного пришли к выводу о том, что это местонахождение датируется не позднее субхрона Харамильо (1,07 млн л.н.) [Pappu, Dennell, Akhilesh et al., 2011]. Учитывая сложность определения инситуности (*in situ*) залегания артефактов в литологическом и культуросодержащем горизонтах, полученные этими методами датировки нельзя считать корректными. К финалу раннего — началу среднего плейстоцена в Индии относятся стоянки Моргалон (>780 тыс. л.н.), Синги Талав (>800 тыс. л.н.) и Бори (670 ± 30 тыс. л.н.) [Mishra, Venkatesan, Rajagurus, Somayajulu, 1995; Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006; Pappu, Akhilesh, 2006; Gaillard et al., 2009].

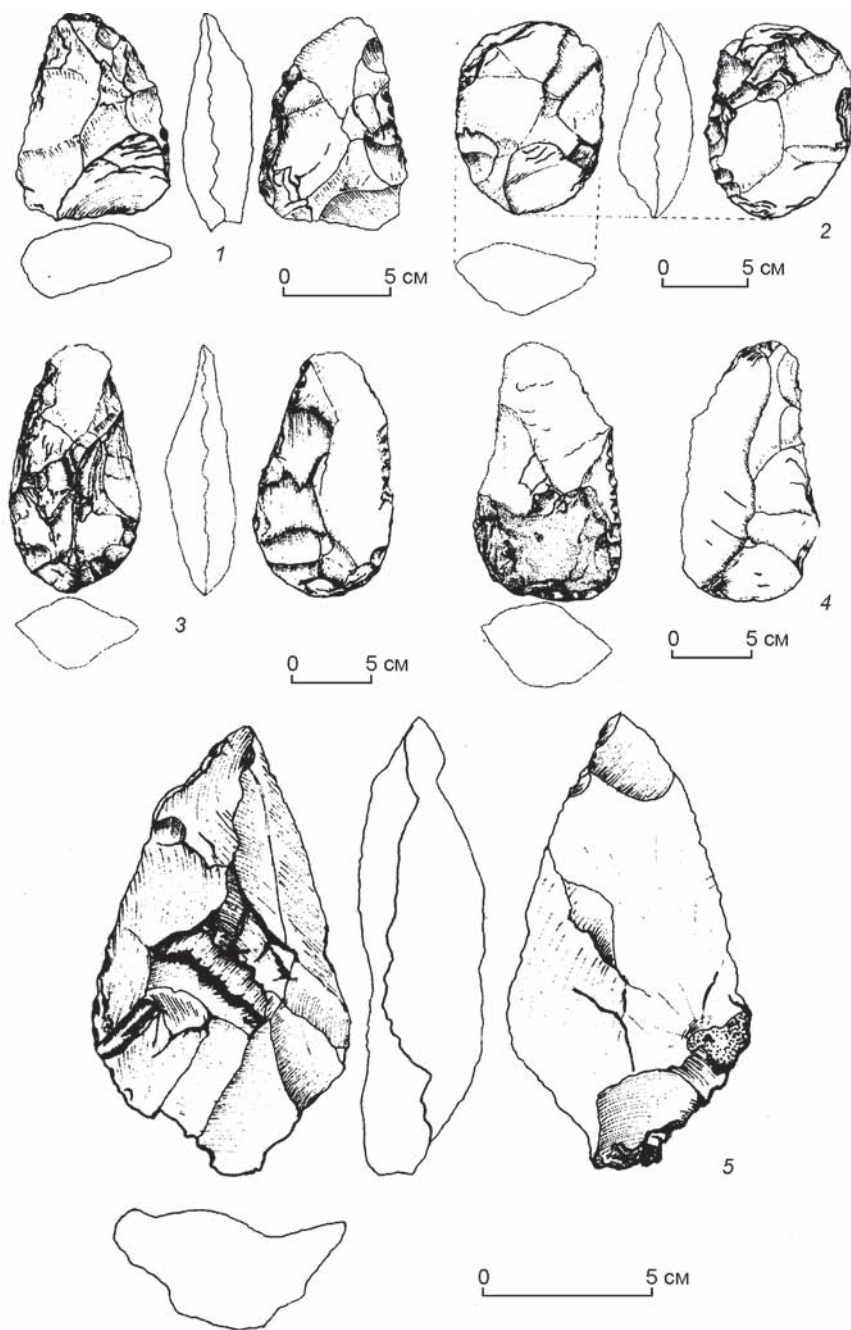


Рис. 36. Местонахождение Аттирампаккан.
1–4 – бифасы; 5 – орудие типа пик (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

На местонахождении Моргалон каменные артефакты собирались с поверхности, а также получены из двух небольших раскопов (6×4 и 5×5 м). Всего найдено 540 изделий [Deo, Mishra, Rajaguru, Ghate, 2007; Gaillard, Mishra, Singh et al., 2009]. Почти треть находок составляли нуклеусы и нуклеидные изделия. Нуклеусы представляли собой куски породы (в основном базальта), с поверхности которых скалывалась с одной стороны корка, а затем, с использованием негатива этого снятия в качестве ударной площадки, производилось скалывание одного или нескольких крупных отщепов. За несколько полевых сезонов работы на этом местонахождении найдено пять кливеров и два бифаса. Кливеры, судя по рисункам, представляют собой крупные отщепы, только напоминающие по форме африканские изделия этого типа.

На местонахождении Бори в штате Махараштра на левом берегу р. Кукди артефакты дислоцировались в аллювиальных отложениях, перекрывающих слой тефры и внедренных в нее [Mishra, Venkatesan, Rajaguru, Somayajulu, 1995; Gaillard, Mishra, Singh et al., 2009]. Для слоя тефры методом $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ получена дата $0,67 \pm 0,03$ млн л.н. Здесь в слое с чопперами (нуклеусами) и полиэдрами обнаружены шесть двусторонне обработанных орудий [Mishra, Venkatesan, Rajaguru, Somayajulu, 1995]. Типологически и по технике обработки они отличаются от типичных ашельских рубил, широко распространенных в Индии на раннепалеолитических местонахождениях, датированных 350—300 тыс. л.н., и более поздних (рис. 37). Помимо бифасиально обработанных изделий на стоянке обнаружены семь трехгранных типа пик и два изделия типа кливеров. Все они только внешне напоминают ашельские. По всем технико-типологическим показателям ашелеобразные изделия на местонахождениях древнее 500—400 тыс. лет в Индии и Пакистане отличаются от африканских, как и весь сопутствующий материал. Всего в Южной Азии найдено не более 10 местонахождений, для которых получены датировки древнее 500 тыс. лет. Все они имеют не бесспорную стратиграфию и геохронологию.

Как уже отмечалось, Ш. Мишра, рассмотрев ранний палеолит в глобальном плане, пришла к выводу, что нижний палеолит Индии исключительно ашельский по основным критериям [Mishra, 2008]. С этим утверждением, конечно, невозможно согласиться, потому что на данной территории открыты более древние местонахождения с галечной индустрией.

Ашель в Южной Азии разделен исследователями на ранний и поздний. Немногочисленные раннепалеолитические местонахождения (не более десяти) содержат единичные бифасиально обработанные изделия, чопперы, чоппинги, полиэдры и сфероиды, небольшое количество изделий, похожих на кливеры на отщепах, изготовленные с использованием жесткого отбойника, и демонстри-

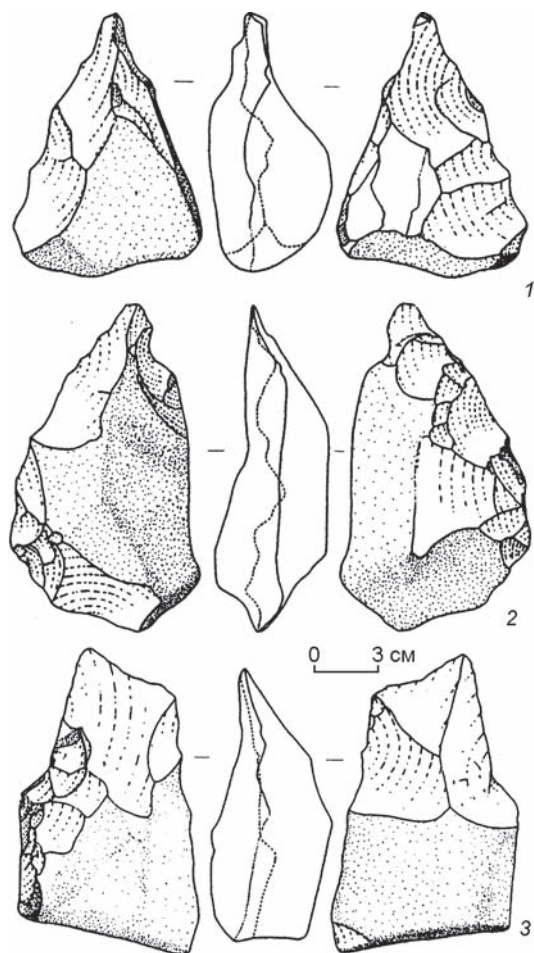


Рис. 37. Бифасы с местонахождения Бори (по: [Mishra, Venkatesan, Rajaguru, Somayajulu, 1995]).

руют отсутствие техники леваллуа. Раннеашельские бифасы часто асимметричные и крупные, с массивным основанием (пяткой). Обрабатывались они преимущественно крупными и средними сколами, и только у немногих из них присутствовали частичная ретушь по краю лезвия или острие. Некоторые специалисты выражают недоверие к датам для местонахождений Исампур-Кворри и Аттирампакам ввиду сложности определения хронологической принадлежности инситуных материалов и применения не совсем адекватных методов датирования. Подобные сомнения имеются и в отношении дат древнее 0,5 млн л.н. для местонахождений Сирии и Пакистана. Кроме того, двусторонне оббитые изделия из местонахождений старше 500–600 тыс. лет су-

щественно отличаются от классических африканских ручных топоров (handaxes). Другой сопутствующий материал также трудно отнести к ашельской индустрии. Если для ряда местонахождений Индии и Пакистана подтвердятся даты древнее 500 тыс. л.н., то, с нашей точки зрения, появление на них бифасиально обработанных изделий и орудий типа кливеров и пик является результатом не миграции на эту территорию популяций с ашельской индустрией, а конвергенции. Этим можно объяснить, почему на огромном Индийском субконтиненте найдено всего несколько местонахождений с бифасами большой древности.

В Индии и Пакистане обнаружено несколько сотен классических ашельских местонахождений [Petraglia, 2006, р. 403]. Большинство из них дислоцируется в галечниках и конгломератах или связано с поверхностным залеганием археологического материала. Такие местонахождения относятся преимущественно

к периоду 400–150 тыс. л.н. Находки свидетельствуют о распространении на Индийском субконтиненте ашельской индустрии. Миграционная волна из Восточной Африки или с Ближнего Востока 400–350 тыс. л.н. начала движение на восток Евразии. Здесь новая популяция людей встретила с автохтонным населением. С нашей точки зрения, это подтверждается тем, что индийские ашельские индустрии в последовательности операционных цепочек имеют много общего с соанской индустрией [Gaillard, 1995]. Это свидетельствует об аккумуляции носителей ашельской индустрии и автохтонного населения.

Позднеашельские классические местонахождения характеризуются невысоким процентом бифасов, увеличением числа кливеров, большим содержанием орудий на отщепе (скребел и ножей различной модификации, скребков и других изделий). В значительно большей степени использовалась ретушь для окончательного оформления рабочего края или лезвия орудия при помощи мягкого отбойника. В первичном расщеплении применялась леваллуазская и радиальная техника.

О конвергентном возникновении бифасиальной техники ранее 1 млн л.н. в Южной Азии свидетельствует и тот факт, что на сопредельных более западных территориях (Аравия и Иран) ашельская индустрия появляется ок. 450–400 тыс. л.н. и уже отсюда распространяется далее на восток, в Пакистан и Индию.

БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В Центральной Азии наиболее ярко выраженная бифасиальная индустрия выявлена на местонахождениях финального этапа нижнего и раннего среднего палеолита в Казахстане. На этой обширной территории стоянки с бифасами обнаружены на северо-западе, в центральной части Казахстана, в Прибалхашье, Прииртышье, на Мангышлаке.

Больше всего бифасиально обработанных орудий найдено в Казахстане в районе Мугоджарских гор, которые представляют собой южную оконечность Уральской складчатой системы [Деревянко, Петрин, Гладышев и др., 2001а, б; Деревянко, Петрин, Таймагамбетов и др., 1999а; Деревянко, 2008]. От Уральского хребта Мугоджары отделены понижением широтного направления. Средняя высота горных вершин 600–500 м, относительное возвышение низкогогорья над окружающими равнинами составляет всего 150–200 м. Самая высокая часть — группа Берчагур — имеет относительные отметки 536 м, а массив Айран — 639 м. Самая высокая гора Бактыбай — 657 м. В целом ландшафт Мугоджар выглядит как волнистый с округлыми формами, но на вершинах наблюдаются скальные вы-

ходы. Реки в пределах гор образуют хорошо выработанные долины до 20–30 м, которые по мере удаления от гор меандрируют по равнинам [Суслов, 1954, с. 620]. Мугоджары делятся на две части: северную и южную. Южные Мугоджары состоят из двух крыльев: западного и восточного. Западное крыло — собственно Мугоджарский хребет, оно четко ограничено с запада Подуральским плато.

Мугоджарские горы и их обрамление площадью в 1054 км² покрыты рыхлыми отложениями четвертичного периода различного генезиса: элювиальными, элювиально-делювиальными, делювиальными, пролювиальными, аллювиальными, озерно-аллювиальными и эоловыми. Имеются также отложения такыров, солончаков и соров. Стратиграфически четко дифференцируются аллювиальные, озерно-аллювиальные, озерные и пролювиальные отложения [Топалов, 1966].

Видимо, из ключей, связанных с трещинными водами, берет свое начало р. Эмба. В условиях аридной зоны, к которой относятся Мугоджары, водные ресурсы и обилие легко доступных кремнистых пород, в первую очередь кварцитовых песчаников, были факторами, определяющими благоприятную среду обитания древнего человека. Именно в районе верховьев р. Эмба в 1999–2000 гг. Совместной российско-казахстанской экспедицией по изучению каменного века аридной зоны Азии были найдены десятки различного типа местонахождений эпохи палеолита (рис. 38, 39).

Прежде чем перейти к обсуждению результатов анализа материалов памятников ашельского времени Мугоджарских гор, остановимся на основных методических установках, которые были выработаны нами при изучении коллекций из аридной зоны Евразии.



Рис. 38. Западный склон Южных Мугоджар в верховьях р. Эмба.



Рис. 39. Местонахождение Мугоджары-3. Стационарный нуклеус.

На большинстве палеолитических памятников аридной зоны культурные остатки представлены лишь каменными изделиями, лежащими на поверхности, что резко снижает информационные возможности источника. Поскольку одна и та же поверхность являлась уровнем обитания на протяжении десятков, а то и сотен тысячелетий, произошло смешение разновременных культурных остатков. Такие ситуации, с нашей точки зрения, понятия «поверхностный культурный горизонт» или «поверхностное залегание артефактов» объясняют более адекватно, чем «памятники с разрушенным культурным слоем» [Коробков, 1971]. Отличительные признаки «поверхностного культурного горизонта»: 1) залегание культурных остатков вне рыхлых отложений; 2) смешанность, диахронность культурных остатков; 3) каменные артефакты (ведущий компонент).

Вторым принципиально важным моментом является дифференциация памятников с поверхностным залеганием артефактов по типу человеческой деятельности. Так, в палеолите Монголии можно выделить поселения-мастерские, поселения, стоянки и мастерские [Деревянко, Петрин, Цэвэндорж и др., 2000].

О значении геоморфологических данных при установлении возраста археологических объектов в аридной зоне писали многие исследователи [Медоев, 1982; Аубекеров, 1992]. Интересные результаты получаются, если учитывать сразу два фактора: геоморфологическую позицию памятника и степень сохранности поверхности найденных на нем артефактов.

Сохранность поверхности каменных артефактов играет определяющую роль при изучении и относительной датировке смешанных комплексов. Процесс дезинтеграции горных пород носит многофакторный характер [Тимофеев, 1978]. Среди факторов можно выделить: 1) *экзогенные* (механическая эрозия, или физиче-

ское воздействие) — температурные изменения, морозное разрушение, дефляция и коррозия; 2) *эндогенные* (биологическая деструкция) — воздействие водорослей, мхов и корней растений, а также жизнедеятельность червей и животных; 3) *химическую эрозию* — растворение, известкование, гидроокисление, гидратация.

Памятник Мугоджары-3 располагается в 15 км к востоку от пос. Эмба, южнее дороги, ведущей из пос. Эмба в пос. Алтынды. Координаты его: 48°53'05,3" с.ш., 58°26'33,8" в.д. Коллекция собрана на вершинах холмов с выходами окремненных песчаников. Здесь встречены уникальные стационарные макронуклеусы (см. рис. 39). Находки располагались на коре выветривания.

Всего в коллекции 85 артефактов. Основная масса находок — из крупнозернистого кварцевого песчаника светло-серого и розоватого цвета. По степени сохранности комплекс делится на три серии: сильнодефлированную — 11 экз., среднедефлированную — 70 и слабодефлированную — 4 экз. Первая состоит из семи сколов, среди которых один пластинчатый, двух бифасиальных изделий и двух скребел. Вторая включает три преформы, пять нуклеусов, четыре нуклеовидные формы, пять сколов с нуклеусов, сегментовидный скол, 26 отщепов без вторичной обработки, 14 орудий из отщепов и 12 из плитки. Слабодефлированная серия малочисленна. Сюда входят два вертикальных скола с нуклеуса, зубчато-выемчатое орудие, обломок с негативами снятий.

Следует отметить разновременность коллекции. Типологически наиболее близки сильно- и среднедефлированные изделия. Сходство между данными сериями подтверждается несколькими факторами: это общая сырьевая основа, первичное расщепление, типы орудий. Большой процент орудийного набора в коллекции указывает на поселенческий характер комплекса, где ведущими типами орудий являются бифасиальные изделия и скребла. По технологическим и типологическим показателям инвентарь в хронологическом плане наиболее близок к индустриям домостерской эпохи.

Малочисленность слабодефлированной серии не позволяет провести систематический анализ, но небольшие размеры находок и степень дефляции указывают на то, что эта группа изделий более поздняя относительно основной части артефактов.

Мугоджары-4 расположен на террасовидном мысу правого берега р. Аулие, правого притока р. Эмба. Координаты: 48°52'45,2" с.ш., 58°25'45,3" в.д. Находки были локализованы на площади 100 × 70 м (рис. 40).

Всего собрано 298 артефактов из темно-бордового, красного и желтого песчаника. Подавляющая часть коллекции сильно дефлирована (205 экз.), значительно меньше среднедефлированных изделий (82 экз.) и очень мало слабодефлированных (11 экз.).



Рис. 40. Вид на Мугоджары с юга.

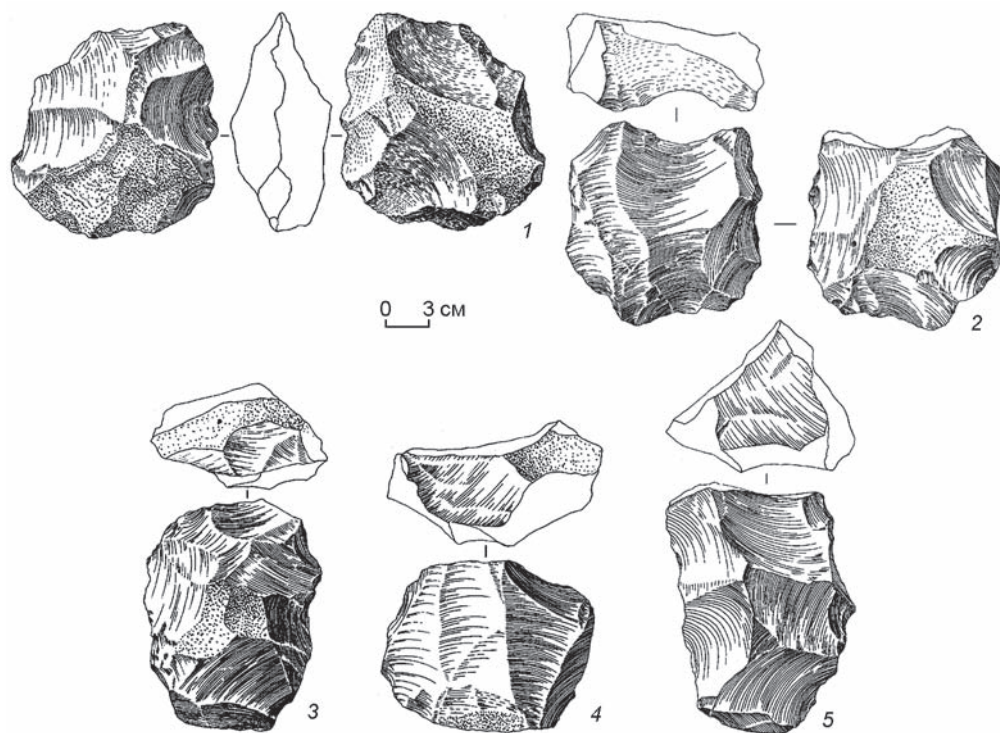


Рис 41. Мугоджары-4. Сильнодефлированные нуклеусы.

Сильнодефлированная серия (на плоскостях отщепления наблюдаются каверны) представлена нуклевидными формами — 7 экз., нуклеусами (рис. 41) — 10, двусторонне обработанными изделиями и бифасами (рис. 42) — 8, скреблами (рис. 44, 1, 3, 5–7) — 46, массивными скреблами — 7, зубчато-выемчатыми орудиями (рис. 43, 6–8; 44, 4) — 66, орудиями с носиком (рис. 43, 1–3; 44, 2) — 17, пластинами с ретушью (рис. 43, 4, 5) — 11, плитками и сколами с эпизодической ретушью — 25, отщепами — 8 экз.

Преобладание среди типологически хорошо выраженных нуклеусов ядрищ для получения черепаховидных отщепов, видимо, объективно отражает доминанту

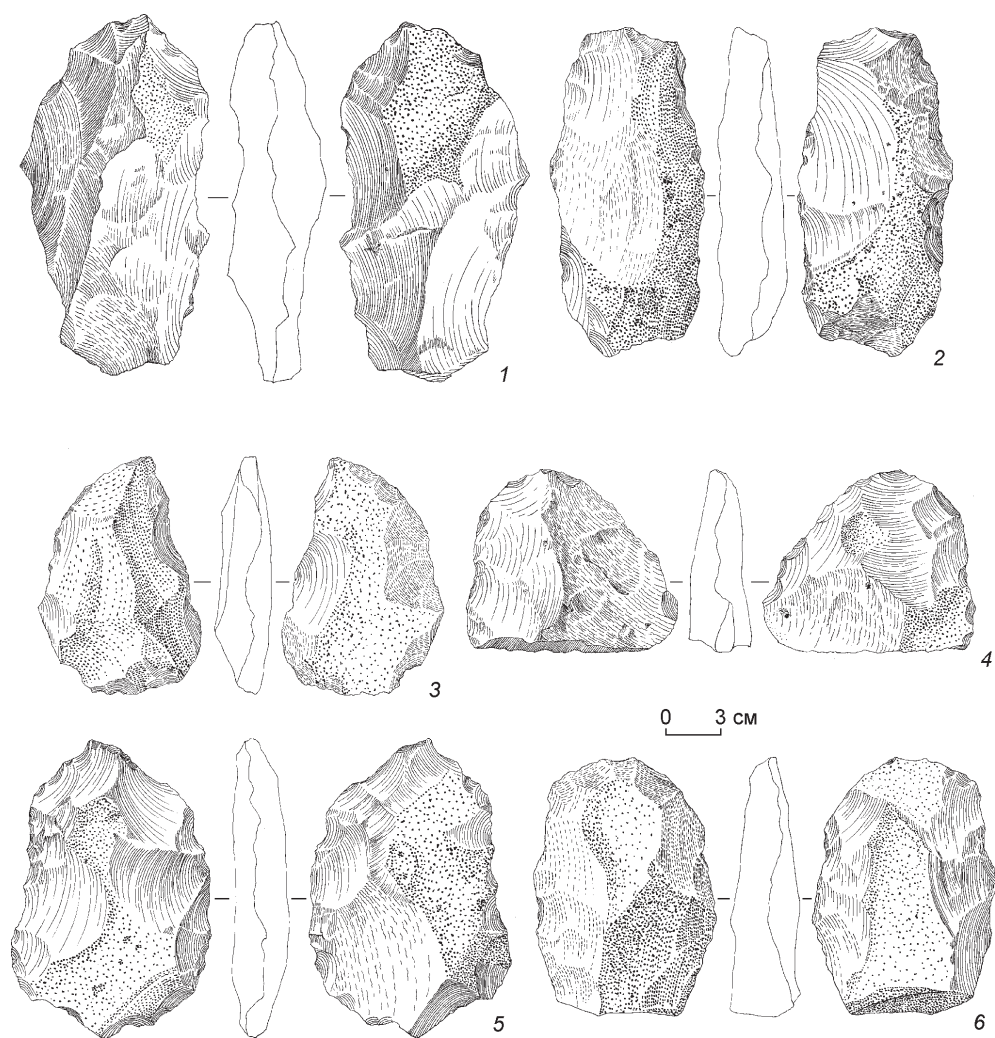


Рис. 42. Мугоджары-4. Сильнодефлированные бифасы.

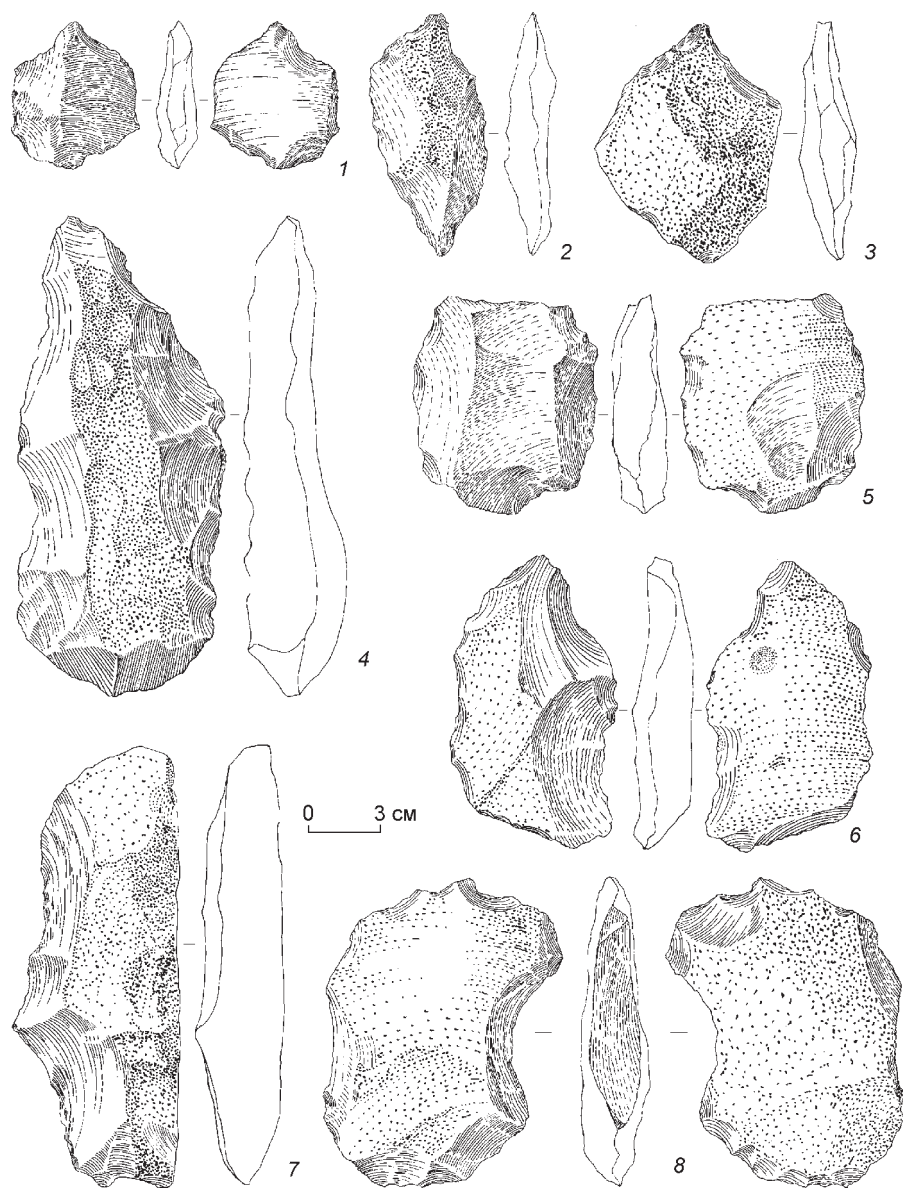


Рис. 43. Мугоджары-4. Сильнодефлированные орудия.

1–3 — орудия с «носиком»; 4, 5 — пластины с ретушью; 6–8 — зубчато-выемчатые орудия.

первичного расщепления. Так, среди сильнодефлированных артефактов встречено 15 черепаховидных сколов. Они сильно варьируют по размеру. Пластин встречено всего 11, и большинство из них укороченные. Следует отметить, что 37 артефактов изготовлено из плиток и некрупных естественных желваков. Остальная груп-

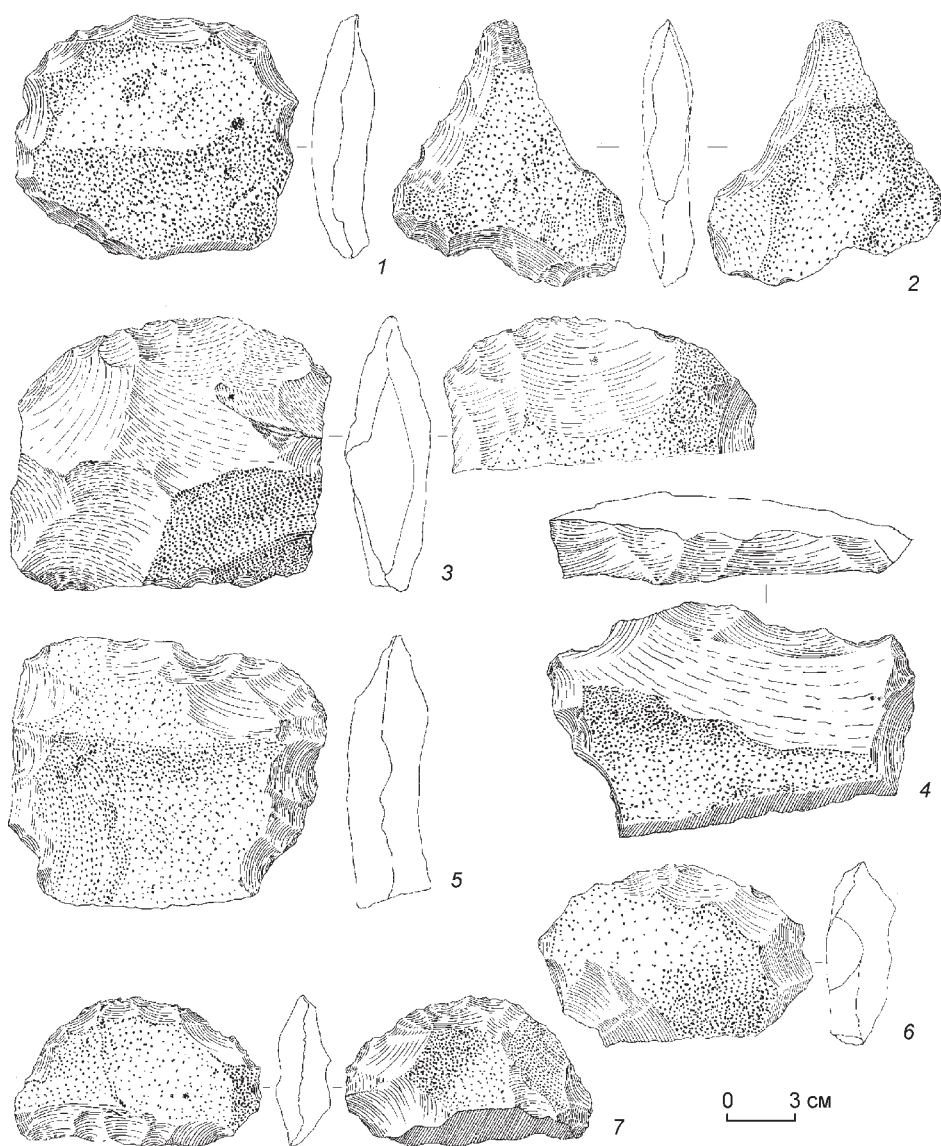


Рис. 44. Мугоджары-4.

1, 3, 5–7 — скребла; 2 — острие; 4 — зубчато-выемчатое изделие.

па изделий — отщепы, свидетельствующие о том, что в первичном расщеплении широко представлена леваллуазская технология получения заготовок.

Орудийный набор включает несколько основных компонентов: бифасы и двусторонне обработанные изделия, скребла, скребки, зубчато-выемчатые орудия, орудия с «носиком» и ретушированные пластины. Вторичная обработка бифасов

в основном производилась крупными сколами, очень редко встречается подтеска, в частности на скребках. Крупная ретушь наносилась с дорсальной стороны и только у зубчато-выемчатых изделий довольно часто и с вентральной.

Среднедефлированная серия состоит из нуклевидной формы, двух преформ, девяти нуклеусов, 21 экз. двусторонне обработанных изделий и бифасов (рис. 45),

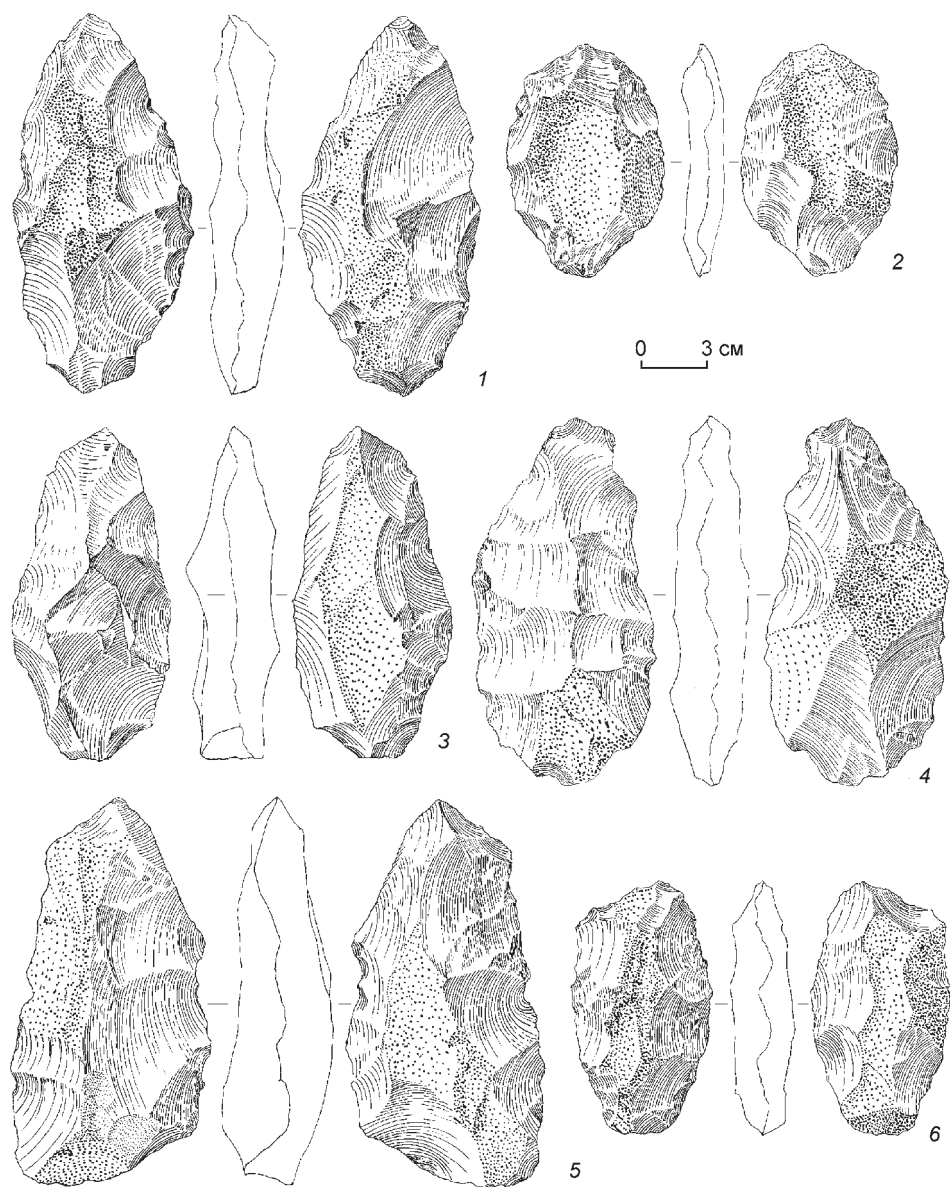


Рис. 45. Мугоджары-4. Среднедефлированные бифасы.

односторонне обработанного изделия, 13 скребел (рис. 44, 6, 7), скребка, 27 зубчато-выемчатых изделий, четырех пластин с ретушью и трех отщепов.

Характеризуя систему первичного расщепления среднедефлированных изделий, следует отметить, что в целом она является леваллуазской. По сути дела, выводы, сделанные на основании анализа сильнодефлированных нуклеусов, в полной мере приложимы и к материалам среднедефлированной серии, поскольку эти две группы составляют единое целое, о чем свидетельствует типологическое сходство орудийных наборов.

Из этого комплекса, видимо, выпадают изделия со слабой степенью дефляции поверхности.

Безусловно, памятник Мугоджары-4 по характеру каменного инвентаря может быть определен как поселение-мастерская на выходах сырья. На это указывает относительно небольшое число нуклевидных форм и нуклеусов и значительное количество орудий.

Данный комплекс, по нашему мнению, относится к ашельскому времени, видимо не самой поздней его стадии.

Мугоджары-5 расположен в 12 км к северу от дороги Алтынды — Эмба на делювиальном шлейфе. Координаты: 48°52'34,8" с.ш., 58°23'17,4" в.д. На площади 200 × 100 м собран 151 предмет из серого и желтоватого кремнистого песчаника.

Сборы производились на месте добычи балласта для дорожного полотна, и многие изделия лежали не на поверхности, а в рыхлых отложениях; возможно, поэтому степень дефляции поверхности артефактов средняя и слабая. По этой причине коллекция рассматривается в целом, без выделения серий в зависимости от характера деструкции поверхности.

Коллекция представлена нуклевидными формами — 11 экз., нуклеусами (рис. 46) — 24, двусторонне обработанными изделиями (рис. 47, 1, 2) и бифасами (рис. 48) — 25, унифасами — 2, скреблами (рис. 47, 3–6) — 24, зубчато-выемчатыми орудиями (рис. 47, 7–9) — 27, орудием с «носиком» (рис. 47, 10), целыми и сломанными пластинами — 12 и отщепами — 25 экз.

Оценивая в общем первичное расщепление, можно заключить, что для получения вторичных сколов (черепаховидных отщепов и пластин различного характера) служили в основном леваллуазские нуклеусы. К этому следует добавить, что в коллекции присутствуют восемь леваллуазских отщепов и 12 целых и сломанных пластин. В качестве исходных заготовок использовались плитки и желваки — 28 экз.

В целом орудия комплекса представляют вполне определенный спектр инструментария — бифасы и двусторонне обработанные изделия, скребла, зубчато-

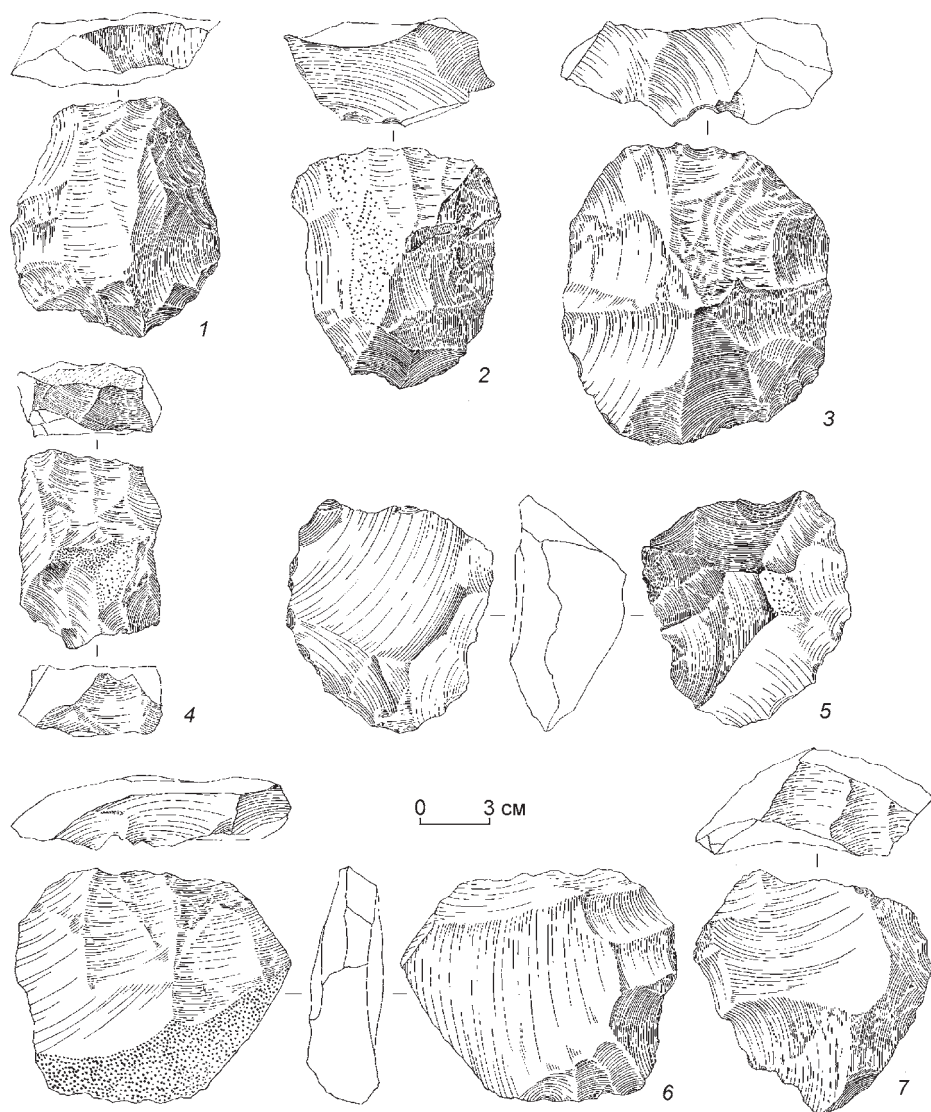


Рис. 46. Мугоджары-5. Нуклеусы.

выемчатые орудия, пластины с ретушью. На этом основании устанавливается сходство слабо- и среднедефлированных серий.

Памятник Мугоджары-5 может быть определен как мастерская с элементами стоянки.

Если говорить о времени существования комплекса, то принадлежность его к ашелю не вызывает особых сомнений, следует только заметить, что он более поздний по сравнению с комплексом Мугоджар-4. Об этом можно судить как

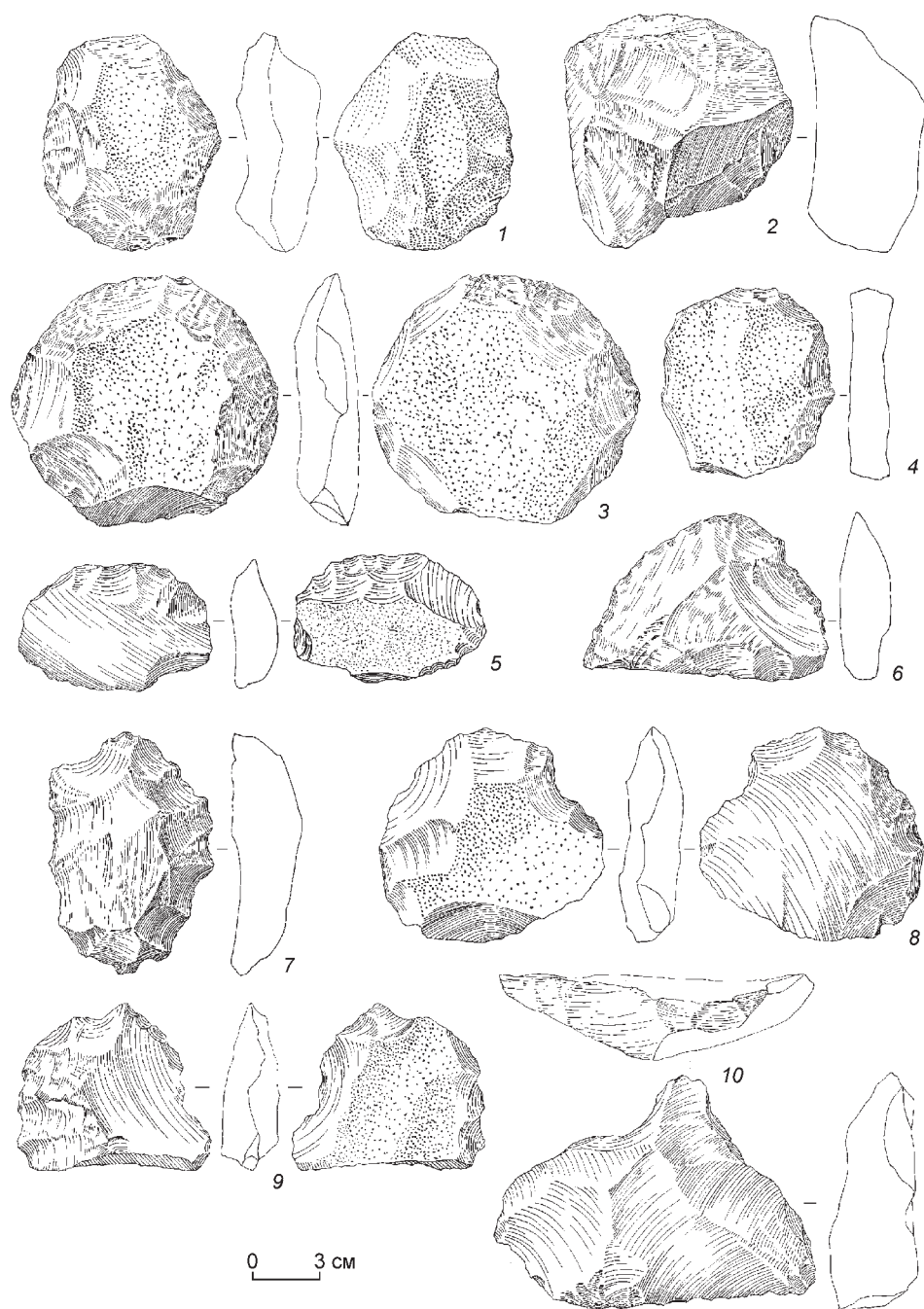


Рис. 47. Мугоджары-5.

1, 2 — орудия с двусторонней обработкой; 3—6 — скребла; 7—9 — зубчато-выемчатые изделия; 10 — орудие с «носиком».

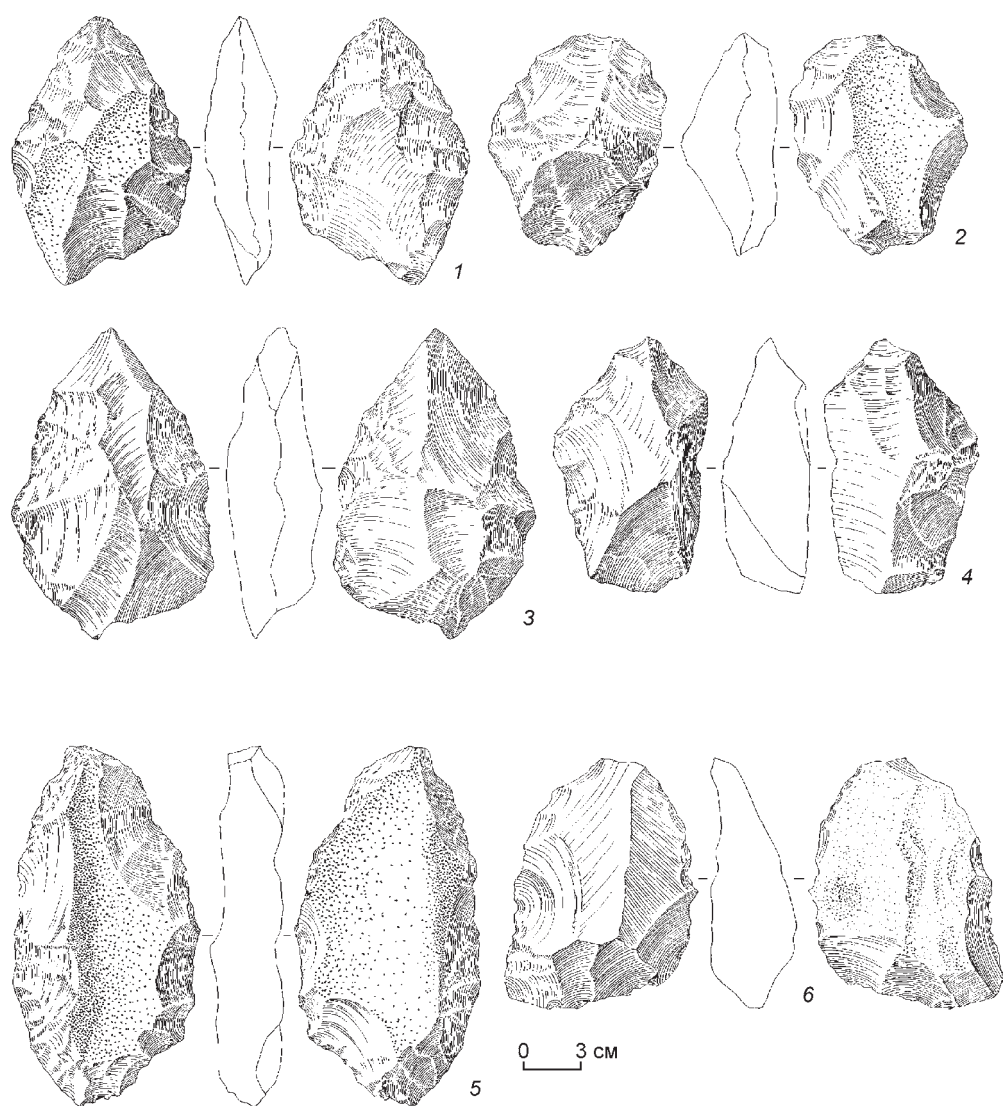


Рис. 48. Мугоджары-5. Бифасы.

по степени сохранности поверхности, так и по технико-типологическому облику индустрии в целом (возрастает доля скребел, пластин, уменьшается — зубчато-выемчатых изделий и орудий с «носиком»). Однако в целом система первичного расщепления меняется мало, в ее основе лежат леваллуазские нуклеусы для снятия черепавидных сколов.

Памятник Мугоджары-6 расположен с северной стороны возвышенности, на которой обнаружено местонахождение Мугоджары-5. Координа-

ты: 48°52'55,5" с.ш., 58°22'43,3" в.д. Коллекция собрана на делювиальном шлейфе (рис. 49) на площади 50 × 50 м. Найдено 69 артефактов из того же кремнистого песчаника, что и на местонахождении Мугоджары-5. Степень дефляции поверхности изделий — от сильной до средней, и их сложно разделить по данному признаку, поэтому материалы рассматриваются совместно.

Коллекция каменных изделий состоит из нуклеусов (рис. 50) — 8 экз., целых и сломанных бифасов (рис. 51) и двусторонне обработанных изделий (рис. 52, 1) — 21, пикообразных орудий (рис. 52, 6, 7) — 3, скребел (рис. 52, 2, 4) — 8, зубчато-выемчатых орудий (рис. 52, 5) — 11, пластин — 10, сколов без обработки — 8 экз.

Наблюдается сочетание леваллуазских нуклеусов, с которых скалывались черепаховидные отщепы, и пластин.



Рис. 49. Характер залегания каменных артефактов на местонахождении Мугоджары-6.

Отметим, что в коллекции присутствуют восемь черепаховидных сколов и десять крупных пластин, 15 изделий выполнено непосредственно из плиток и желваков песчаника.

Орудийный набор памятника Мугоджары-6 очень выразителен и находит прямые аналогии в материалах Мугоджары-5. Следует предполагать близость этих памятников как в технико-типологическом и хронологическом отношениях, так и по функциональной сущности. Мугоджары-6 — мастерская-стоянка на выходах сырья.

На основании анализа материалов, полученных в результате исследования палеолитических комплексов Мугоджарских гор, памятники Мугоджары-3 — 6 могут быть отнесены к следующим типам.

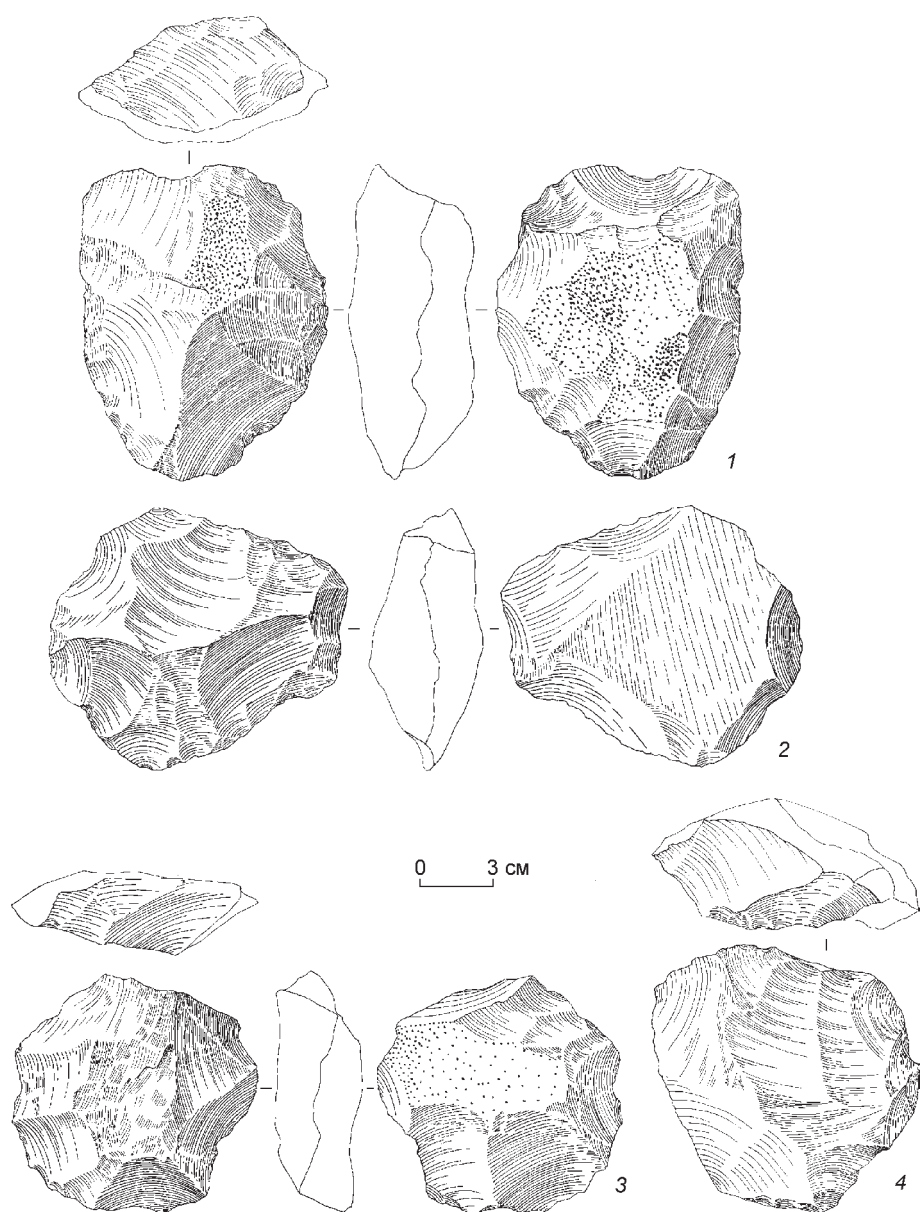


Рис. 50. Мугоджары-6. Леваллуазские нуклеусы.

Разновременные материалы памятника Мугоджары-3 свидетельствуют о том, что данный объект являлся мастерской, расположенной на выходах сырья. Его возраст можно определить периодом от ашеля (на эту хронологическую границу указывает наличие в коллекции рубил) до позднего палеолита.

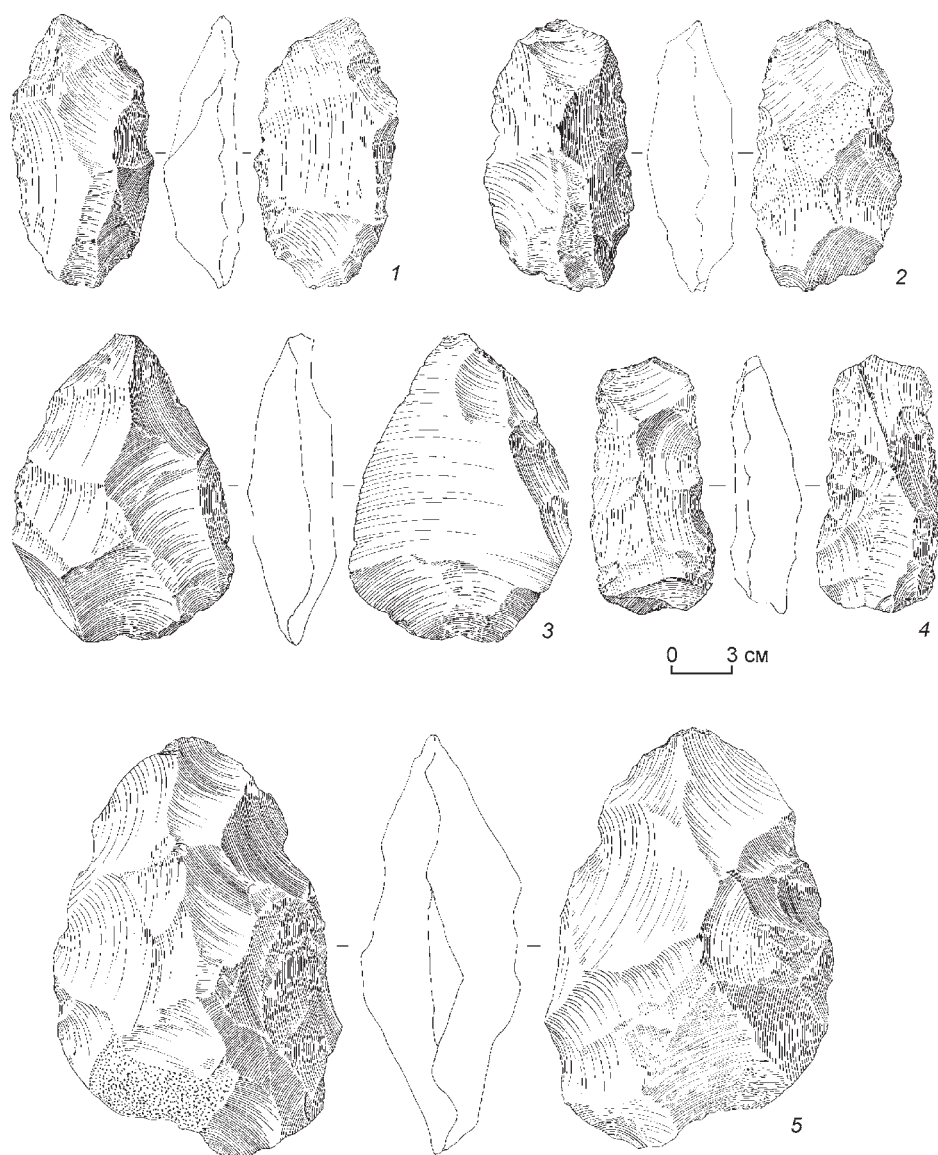


Рис. 51. Мугоджары-6. Бифасы.

Мугоджары-4 представляют собой остатки поселения, существовавшего достаточно длительное время. Здесь совершался полный цикл получения каменных изделий (от желвака до орудия). Если исключить небольшую часть материала (относящегося, возможно, к мустье или позднему палеолиту), комплекс можно считать однородным и отнести его к наиболее раннему этапу ашеля.

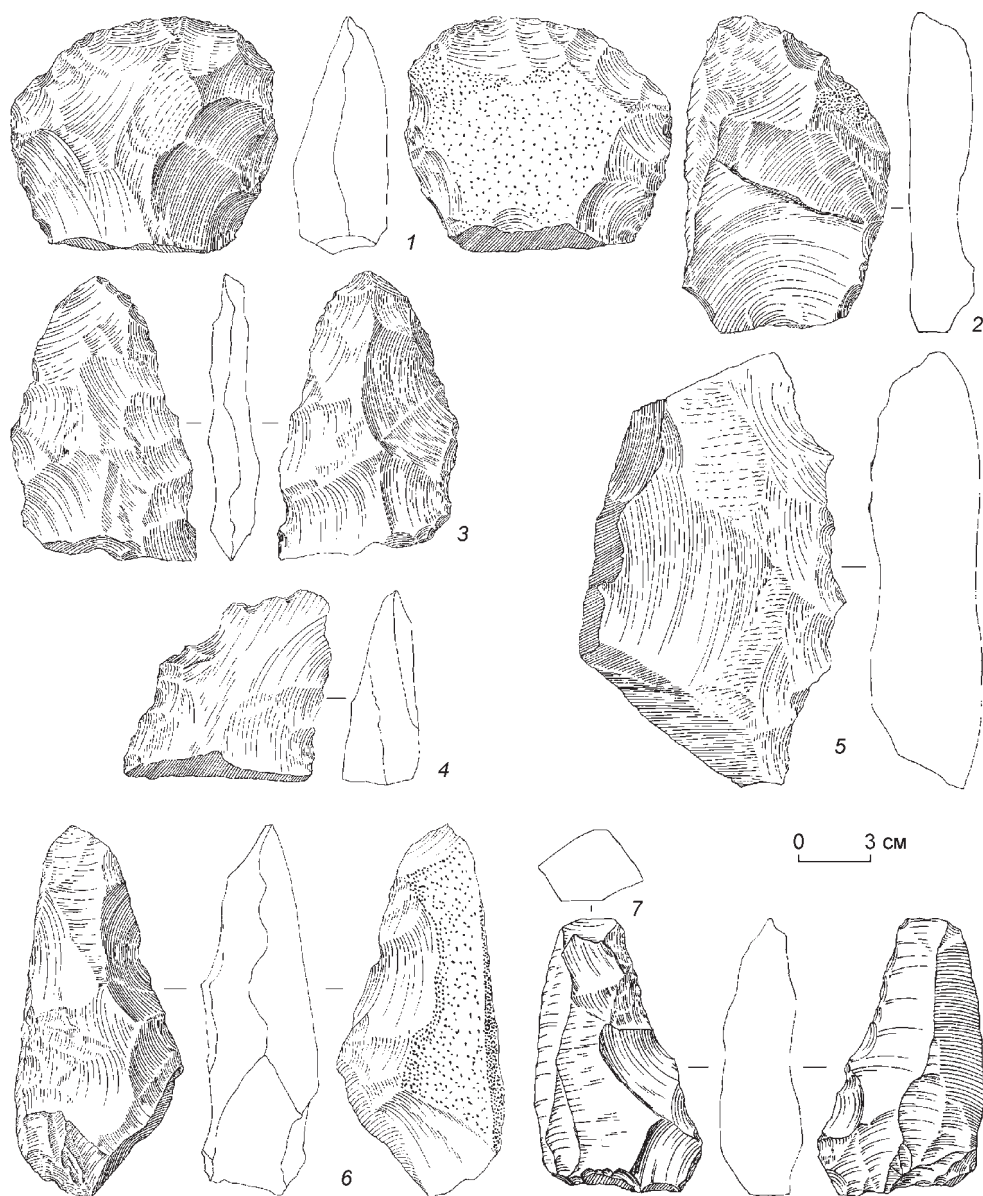


Рис. 52. Мугоджары-6.

1 — орудие с двусторонней обработкой; 2, 4 — скребла; 3 — обломок бифаса; 5 — зубчато-выемчатое изделие. 6, 7 — пикообразные орудия.

Мугоджары-5, 6 — мастерские на выходах сырья с признаками стоянки. Несмотря на фракционность комплексов, есть все основания для отнесения каменной индустрии этих памятников к эпохе ашель. Отметим, что индустрия памятника Мугоджары-4 представляется более архаичной по сравнению с материалами Мугоджар-5, 6.

Описанные индустриальные комплексы достаточно репрезентативны для получения информации об их основных компонентах, иллюстрирующих первичное расщепление и особенности орудийного набора.

Региональные особенности мугоджарского ашеля с бифасами, занимающими заметное место в комплексах, можно охарактеризовать следующим образом.

Общая коллекция каменных артефактов различной степени дефлированности на памятниках Мугоджары-4 — 6 состоит из 600 экз., в числе которых 431 орудие, 86 изделий, иллюстрирующих первичное расщепление (преформы — 6 экз., нуклевидные формы — 24 экз. и нуклеусы — 56 экз.), а также находки, не имеющие следов вторичной обработки.

Наличие в комплексах большого количества преформ и нуклевидных форм свидетельствует о том, что рассматриваемые памятники являлись мастерскими, на территории которых происходили отбор сырья и его опробирование.

Среди нуклеусов количественно доминируют леваллуазские формы для получения черепашковидных сколов (29 экз.). На них сохранились следы различных стадий использования (табл. 1).

Несколько меньше доля леваллуазских нуклеусов параллельного и субпараллельного принципов скалывания (20 экз.).

В орудийном наборе памятников Мугоджары-4 — 6 (431 экз.) 70 бифасов и 13 двусторонне обработанных изделий. Среди бифасов численно преобладают листовидные (миндалевидные) (14 экз.), овальные (14 экз.) и сердцевидные (8 экз.) формы. Единичными находками представлены бифасы подпрямоугольные (1 экз.), в виде «запятой» (1 экз.), с усеченным концом (1 экз.), неправильной формы (2 экз.). Довольно многочисленна группа обломков бифасов (13 экз.).

Обилие сырья различной формы (плитки, желваки) позволяло изготавливать крупные изделия (бифасы) правильной (листовидной (миндалевидной) и овальной) формы (табл. 2).

Технология изготовления бифасов различных модификаций предусматривала снятие крупных субпараллельных сколов в направлении от краев к центру. Следы дополнительной подработки более мелкими сколами практически отсутствуют. В продольном сечении бифасы симметричны. Их толщина, как правило, не превышает 2—3 см. Аккомодационной подработке подвергались только бифасы с обушком (по длинной стороне).

Таблица 1

Мугоджары-3–6. Первичное расщепление

Тип изделий	Мугоджары-3			Мугоджары-4			Муго-джары-5	Муго-джары-6	Всего
	Степень дефляции поверхности								
	сильная	средняя	слабая	сильная	средняя	слабая	средняя и слабая	сильная и средняя	
Преформы	—	3	—	—	2	1	—	—	6
Нуклевидные формы	—	4	—	7	1	1	11	—	24
Нуклеусы (общее кол-во)	—	5	—	10	9	—	24	8	56
леваллаузские для чере- паховидных отщепов	—	1	—	9	1	—	13	5	29
леваллаузские парал- лельного принципа расщепления	—	—	—	—	—	—	11	2	13
двуплощадочные моно- фронтальные	—	2	—	—	—	—	—	—	2
одноплощадочные моно- фронтальные	—	—	—	1	—	—	—	—	1
субпараллельного прин- ципа скалывания	—	—	—	—	7	—	—	—	7
дисковидные	—	—	—	—	1	—	—	—	1
разные	—	2	—	—	—	—	—	—	2
торцовый	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Сколы с нуклеусов	7	5	2	—	—	—	—	—	14
Сегментовидный скол	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Обломок с негативами снятий	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Пластины	—	—	—	—	—	—	12	10	22
Отщепы	—	26	—	8	3	5	25	—	67
Сколы	—	—	—	—	—	—	—	8	8
Итого	7	44	3	25	15	7	72	26	199

Обращают на себя внимание двусторонне обработанные орудия (9 экз.), напоминающие дисковидные изделия. Несмотря на малочисленность, они встречаются на всех трех памятниках.

Доля односторонне обработанных изделий невелика (3 экз.). Можно говорить о том, что они не характерны для данных комплексов. Это же относится и к орудиям типа *pick* (4 экз.).

Т а б л и ц а 2

Мугоджары-3—6. Орудийный набор

Тип изделий	Мугоджары-3			Мугоджары-4			Муго- джары-5	Муго- джары-6	Всего
	Степень дефляции поверхности								
	сильная	средняя	слабая	сильная	средняя	слабая	средняя и слабая	сильная и средняя	
Бифасы и двусторонне об- работанные изделия	2	6	—	8	21	2	25	21	85
Бифасы (общее кол-во)	2	5	—	7	18	—	15	18	63
сердцевидные	—	—	—	2	4	—	2	2	10
листовидные	2	—	—	2	9	—	1	4	18
овальные	—	4	—	—	2	—	8	8	22
подпрямоугольные	—	1	—	—	—	—	—	—	1
в виде запятой	—	—	—	1	—	—	—	—	1
типа «Les Pendus»	—	—	—	1	—	—	—	—	1
с усеченным концом	—	—	—	1	—	—	—	—	1
близкие к типу кливеров	—	—	—	—	1	—	—	—	1
с обушком	—	—	—	—	2	—	2	2	6
неправильной формы	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Обломки бифасов	—	1	—	1	3	—	5	3	13
Двусторонне обработанные изделия	—	—	—	—	—	2	5	2	9
Односторонне обработан- ные изделия	—	—	—	—	1	—	2	—	3
Скребла	2	8	—	46	13	—	24	8	101
Скребки	—	1	—	—	1	2	—	—	4
Пикообразные орудия	—	1	—	—	—	—	—	3	4
Зубчато-выемчатые орудия	—	1	1	66	27	—	27	11	133
Массивные скребла	—	—	—	7	—	—	—	—	7
Орудия с «носиком»	—	—	—	17	—	—	1	—	18
Орудия с шипом	—	3	—	—	—	—	—	—	3
Пластины с ретушью	—	—	—	11	4	—	—	—	15
Отщепы с ретушью	—	4	—	—	—	—	—	—	4
Плитки и сколы с эпизо- дической ретушью	—	—	—	25	—	—	—	—	25
Комбинированные орудия	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Орудия с обушком	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Итого	4	26	1	180	67	4	79	43	404

Широко представлены зубчато-выемчатые формы (158 экз.) и скребла различных вариаций (108 экз.). Изделия других типов: орудия с «носиком» (18 экз.), с шипом (3 экз.), скребки (4 экз.) — в целом не определяют лицо индустрии.

Открытие многочисленных образцов ашельской индустрии в Мугоджарских горах требует включения этой территории в зону распространения ашеля с бифасами. Описанные комплексы демонстрируют единую линию развития индустрии на изучаемой территории в эпоху ашель. Древнейшим из них представляется комплекс памятника Мугоджары-4. Следует заметить, что вышеописанные комплексы — не единственные в Мугоджарах. Полевые исследования 2000 г. в верховьях Эмбы показали, что памятники, содержащие бифасы, гораздо более многочисленны (например, Мугоджары-10, пункт 2, Мугоджары-12, пункт 1) (рис. 53, 54).

Несколько местонахождений с бифасиально обработанными орудиями обнаружено в Северном Прибайкалье. В этом районе многочисленные разновременные стоянки открытого (наземного) типа располагаются на поверхностях шлейфов конусов выноса, речных и озерных террасах, вершинах и склонах сопок у выхода сырья. Среди стоянок палеолита особый интерес представляют местонахождения на шлейфах у подножия гор Семизбугу, поскольку демонстрируют

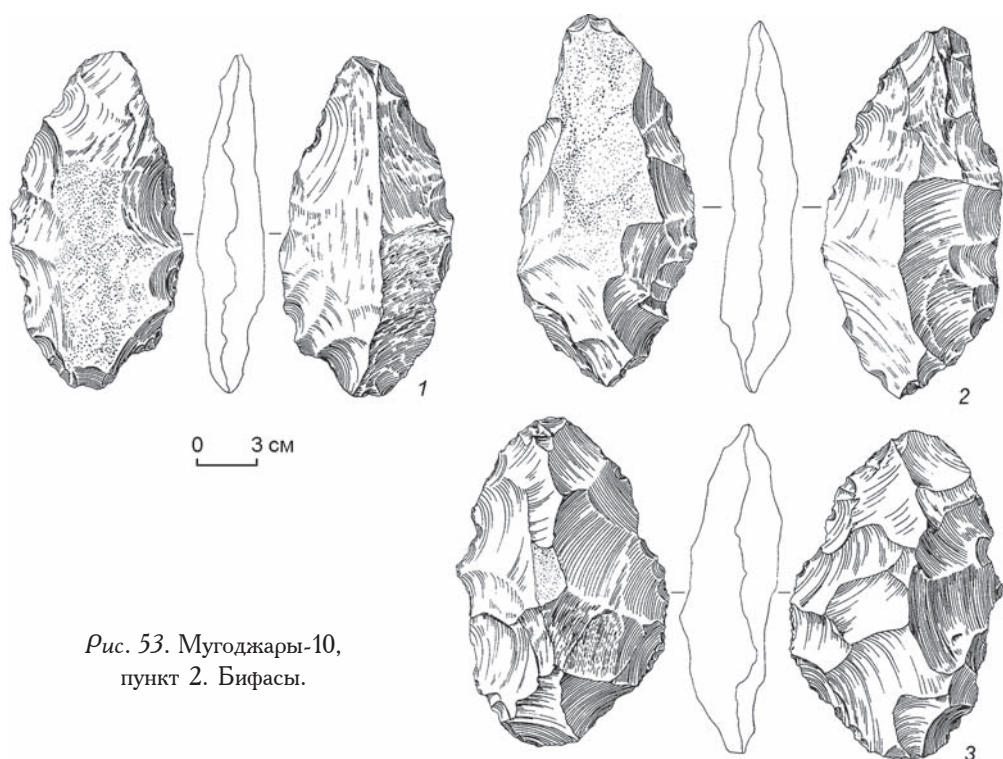


Рис. 53. Мугоджары-10, пункт 2. Бифасы.

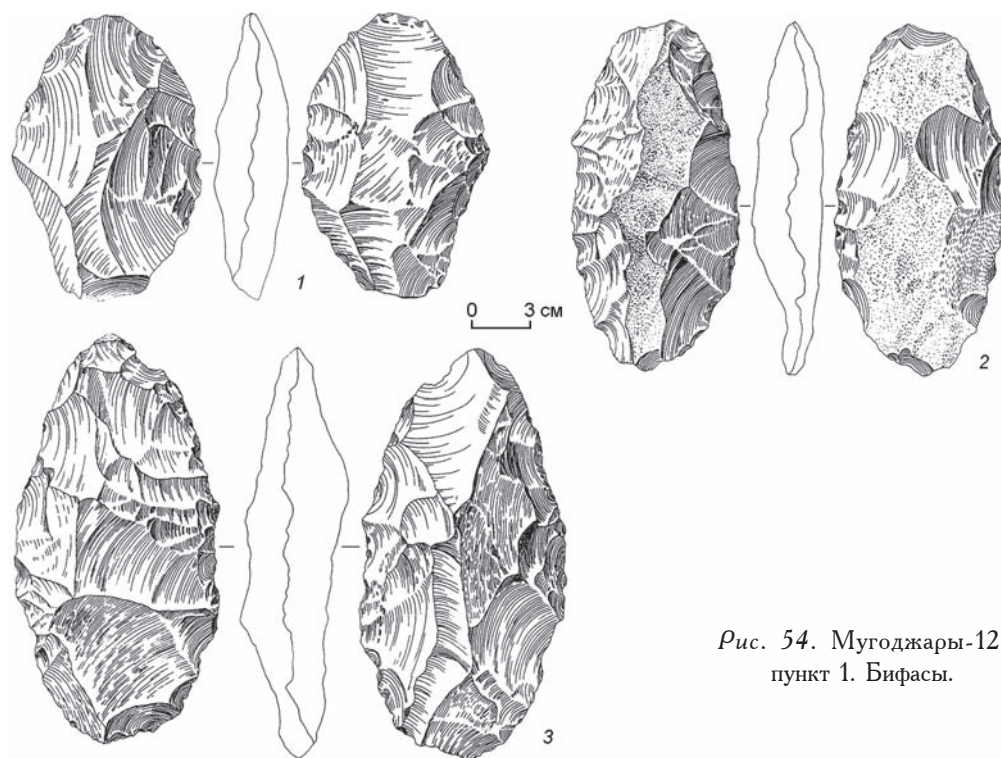


Рис. 54. Мугоджары-12, пункт 1. Бифасы.

набор индустрий широкого хронологического диапазона [Деревянко, Аубекеров, Петрин и др., 1993; Деревянко, Петрин, Таймагамбетов и др., 19996, в; Артюхова, Деревянко, Петрин, Таймагамбетов, 2001].

Массив мелкосопочника Семизбугу расположен в 60 км на восток от пос. Саяк. В плане это вытянутый в субмеридиональном направлении грядо-во-увалистый мелкосопочник, вершина которого достигает 759 м абс. высоты. Мелкосопочник образовался в результате расчленения девонской осадочной толщи — кремнистых алевролитов и песчаников. Массив имеет симметричное трехъярусное строение в поперечном плане.

В горах Семизбугу низкий мелкосопочник окаймляется с востока цокольной равниной олигоцен-четвертичного возраста, не фиксированной корой выветривания. В южной части отдельные вершины гряд возвышаются на 10—15 м над прилегающей цокольной равниной, на которой сохранились столовые останцы красно-бурых глин плиоцена. Со склонов мелкосопочника сбегает ложковая сеть, которая переходит на северо-востоке и востоке в долину р. Туранга, с западной стороны наблюдаются делювиально-пролювиальные шлейфы, на которых залегают разновременные стоянки палеолита.

В юго-западной части гор Семизбугу открыто 11 палеолитических местонахождений различного времени. Единичные бифасиально обработанные изделия обнаружены в нескольких пунктах. Наибольшее количество двусторонне обработанных орудий (26 экз.) — на западном склоне Семизбугу. Это местонахождение обозначено как «пункт 2 Семизбугу» [Деревянко, Аубекеров, Петрин и др., 1993]. На местонахождении в поверхностном залегании найдено 1611 артефактов. Все они изготовлены из местных кремнистых алевритов черного цвета. К группе сильнодефлированных изделий отнесены 96 экз. Все они характеризуют первичную систему расщепления: пренуклеусы, нуклеусы, сколы подправки ударной площадки и т.д. Края у этих изделий и негативы сколов сильно сглажены, как бы оплавлены, а поверхность слабо отличима от естественной галечной корки.

Среднедефлированная серия насчитывает 1074 изделия. Края у них менее сглажены, поверхность негативов от сколов имеет более темную окраску. 826 экз. характеризуют систему первичного расщепления. Нуклеусы (165 экз.) разделены на леваллуазские, клектонского типа и подпараллельного принципа скалывания. Орудийный набор составляет 126 изделий. Наиболее многочисленная серия — зубчатые, выемчатые и зубчато-выемчатые формы орудий. Изготавливались они из отщепов, леваллуазских и субпараллельных пластин. Крутой ретушью оформлялись одна или несколько выемок по одному краю. Некоторые изделия имеют хорошо выделенный ретушью шип. Противоположный край — обушок — сохранял естественную поверхность или подрабатывался эпизодической ретушью. В качестве специального приема вторичного оформления применялось утончение проксимальной части заготовки путем удаления части либо всей выпуклости ударного буторка нанесением вентральной аккомодационной ретуши.

Среди среднедефлированных орудий выделяются своим типологическим разнообразием скребла (32 экз.). Они изготавливались на крупных отщепах или пластинчатых сколах. Скребла подразделяются на одинарные продольные прямые, одинарные поперечные, конвергентные, угловатые.

Особое место среди среднедефлированных изделий занимают бифасиально обработанные (26 экз.). Они разделены на несколько типов: овальные (рис. 55), подтреугольные с естественным основанием (рис. 56, 1, 3) или обработанные сколами по всей поверхности (рис. 56, 2). Для изготовления бифасов подбирались уплощенные отдельности из кремнистого алеврита. Крупными сколами их поверхность обрабатывалась с двух сторон, но у некоторых из них в основании частично сохранялась естественная поверхность.

Еще одно местонахождение в Семизбугу, пункт 4, также представляет собой палеолитические стоянки открытого типа от раннего до позднего палеоли-

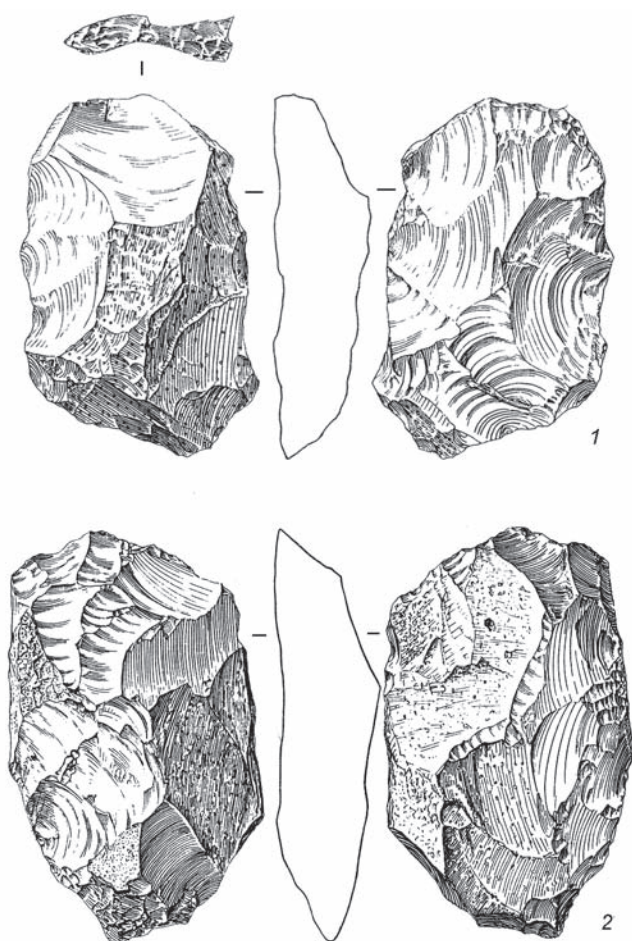


Рис. 55. Местонахождение Семизбугу, пункт 2. Овальные бифасы.

та. Коллекции среднедефлированных изделий содержат четыре хорошо оформленных бифаса, два бифаса с частичным оформлением, три заготовки и шесть фрагментов (рис. 57). В этой же серии леваллуазские, радиальные нуклеусы, нуклеусы торцового типа. Среди орудий преобладали скребла различных модификаций, ретушированные отщепы, рубящие орудия.

В Центральном Казахстане неподалеку от горняцкого поселка Саяк в 50 км севернее оз. Балхаш выявлено 6 стоянок. На двух из них — Саяк-1 и Саяк-3 — обнаружены бифасы. Особый интерес представляет местонахождение Саяк-1, на котором выделены два пункта с большой концентрацией каменных изделий. На пункте Саяк-1а обнаружено более 6 тыс. обработанных каменных предметов. На пункте Саяк-1б — более 10 тыс. артефактов. В целом на местонахождении

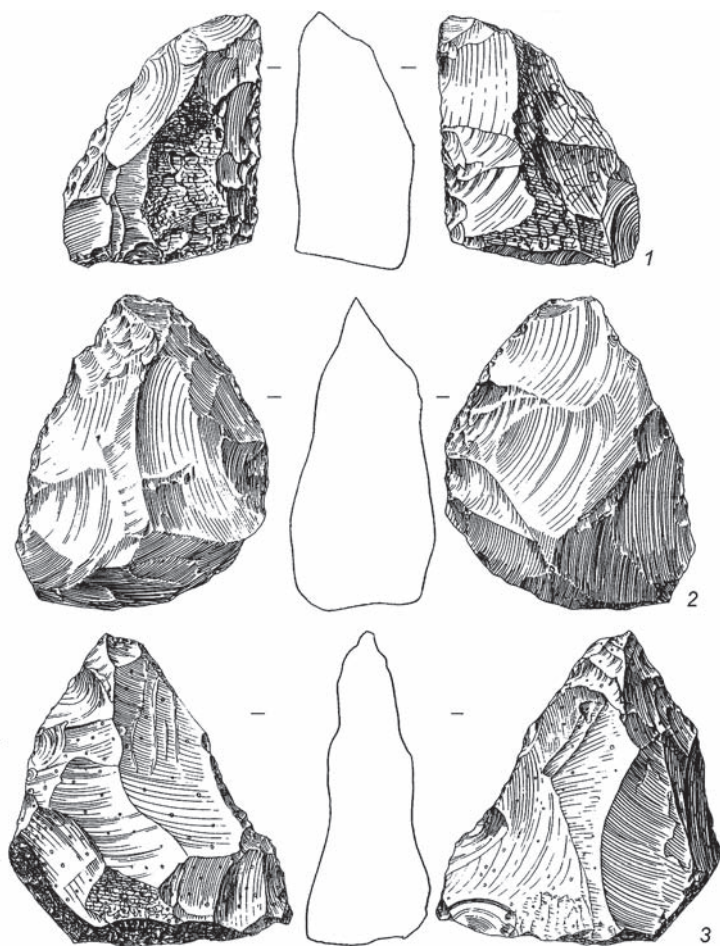


Рис. 56. Местонахождение Семизбугу, пункт 2. Подтреугольные бифасы.

Саяк зафиксировано более 50 двусторонне обработанных орудий со средней степенью дифляции (рис. 58).

Местонахождение Вишневка-3 с ашельскими бифасами открыто в 60 км к юго-востоку от г. Астана (Целиноград) в верховьях р. Ишим [Волошин, 1988, 1990]. На этом местонахождении на уровне среднеплейстоценовой третьей террасы р. Ишим собраны 954 изделия из камня, находившихся в поверхностном залегании. В коллекции имеется 10 ашельских бифасов: шесть целых и четыре во фрагментированном состоянии.

Бифасы изготовлены из темно-серого ороговикованного алеврита. Поверхность их сильно выветрена, пористая, трещиноватая, со сглаженными негативами сколов, в некоторых случаях со следами морозного выветривания в виде

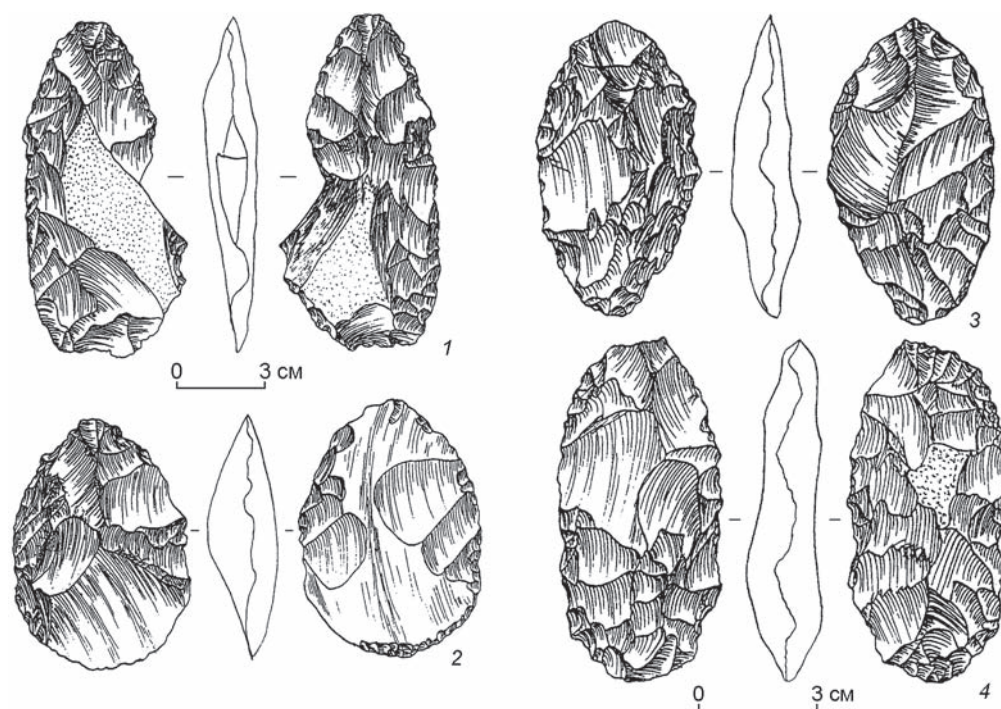


Рис. 57. Местонахождение Семизбугу, пункт 4. Бифасы.

небольших конусовидных лунок. В.С. Волошин подразделяет бифасы на три группы: эллипсоидные, удлинено-овальные и подтреугольные.

Один эллипсоидный бифас изготовлен из массивного отщепа (рис. 59, 1). Сечение у него линзовидное. В верхней части он оформлен короткими глубокими сколами, в нижней прослеживается частичная обработка. Особенно тщательно оформлялись мелкими сколами и ретушью края изделия. Ударный бугорок удален частично, отчего возникла некоторая асимметрия.

Удлинено-овальный бифас изготовлен из аргиллитового обломка (рис. 59, 2). Максимальная толщина приходится на середину орудия. В сечении бифас двояковыпуклый. Основание обработано крутыми глубокими сколами и закруглено. Лезвия оформлены мелкими сколами и ретушью.

Подтреугольный бифас также сделан из обломка (рис. 60, 1). Максимальная толщина у него приходится на верхнюю половину орудия. Основание усечено широкими и крутыми сколами, а по краю обработано ретушью. Одна сторона обработана сколами по всей поверхности, а другая — частично. Бифас с обломанным основанием, по мнению В.С. Волошина, мог быть кливером (рис. 60, 2). Обработан он крупными сколами с частичной подправкой по лез-

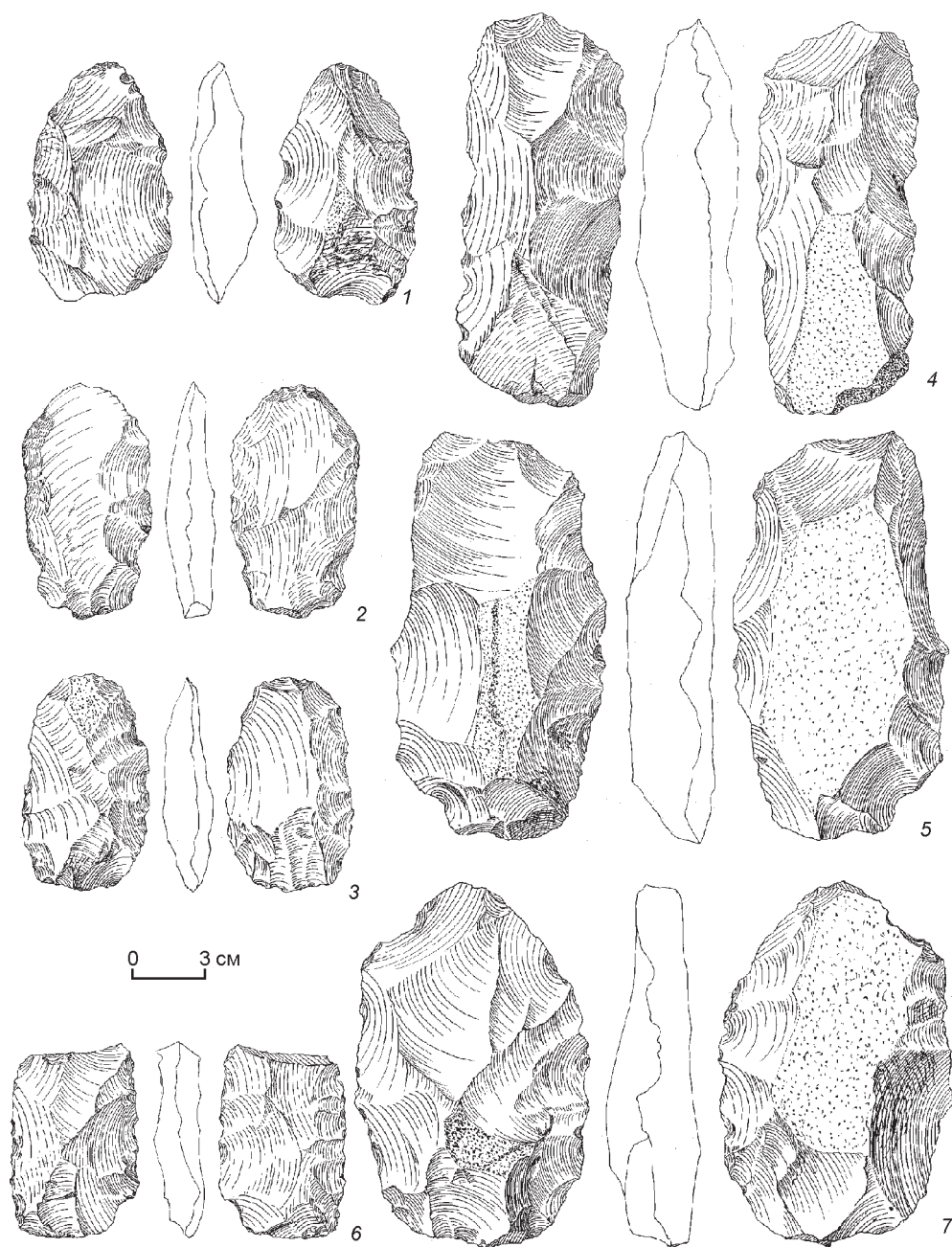


Рис. 58. Местонахождение Саяк-1. Бифасы.

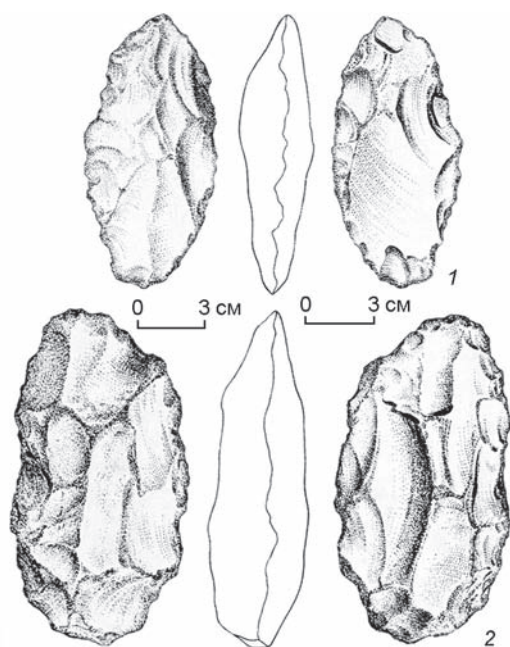
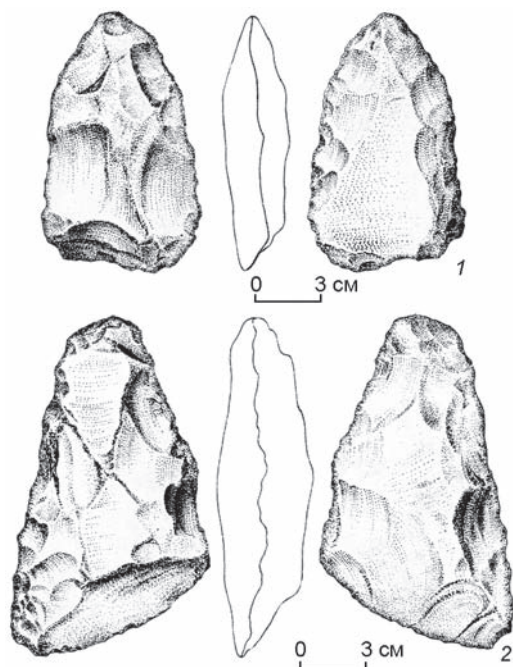


Рис. 59. Местонахождение Вишневка-3. Бифасы. 1 — эллипсоидный; 2 — удлиненно-овальный (по: [Волошин, 1988]).



виям. Остальные три бифаса, по описанию В.С. Волошина, обработаны частично грубыми сколами. Один из них, изготовленный из крупного отщепа, имеет массивное основание.

Фрагменты бифасов представлены верхней заостренной частью бифаса и нижней частью — широким закругленным основанием. Третий фрагмент — основание бифаса, грубо оформленное сколами и плосковыпуклым сечением.

В системе оформления как целых бифасов, так и их фрагментов прослеживаются общие элементы. В.С. Волошин выделяет два этапа в изготовлении бифасиальных орудий. На первом производилось грубое оформление, когда заготовка подвергалась оббивке жестким отбойником крупными сколами в разных направлениях, иногда чередуемых с той или другой стороны. На втором этапе, по его мнению, прибегали к мягкому отбойнику, при помощи которого наносилась ретушь по краям лезвий.

Местонахождения с бифасами обнаружены в Казахстане, кроме того, на северном побережье Аральского моря [Деревянко, Таймагамбетов, Петрин и др., 1999б], в Южном Казахстане на северо-

Рис. 60. Местонахождение Вишневка-3. Бифасы.

1 — подтреугольный; 2 — с обломанным основанием (по: [Волошин, 1988]).

восточных и восточных склонах хребта Каратау в районе оз. Акколь, а также Барыказган, Танирказган и др. [Алпысбаев, 1979; Медоев, 1982; Деревянко, Таймагамбетов, Бексаитов и др., 1998], на п-ве Мангышлак [Медоев, 1982; Деревянко, Таймагамбетов, Петрин и др., 1999а].

Все палеолитические местонахождения с бифасами в Казахстане характеризуются преимущественно леваллуазской системой первичного расщепления и использованием леваллуазских отщепов и пластин для изготовления орудий труда. Хронологически они относятся к финалу раннего и раннему этапу среднего палеолита. Наиболее древними местонахождениями с двусторонне обработанными орудиями следует считать мугоджарские, Вишневку-3, каратауские. Их древность, вероятно, достигает 300–150 тыс. лет. Палеолитические местонахождения в Прибалхашье (Семизбугу-2 и 4) и на северном побережье Арала по основным технико-типологическим показателям близки к мугоджарским, но в орудийном наборе здесь больше среднепалеолитических элементов. Весьма вероятно, что люди с позднеашельской индустрией пришли в Казахстан около 300 тыс. л.н. и в дальнейшем на этой территории продолжали развиваться палеолитические индустрии с бифасами и техникой леваллуа в первичном расщеплении.

Элементы позднеашельской индустрии прослеживаются не на всем пространстве Центральной Азии. На территории Таджикистана в индустриях, относящихся к позднему этапу раннего и среднему палеолиту, обнаруживаются преимущественно галечные элементы. Благодаря самоотверженному труду подвижника науки В.А. Ранова здесь открыты одни из самых ранних местонахождений в Азии: Кульдара, Каратау-1, Обимазар-4, 6, Лахути-1 и другие, датированные в хронологическом диапазоне 900–500 тыс. л.н. [Ранов, 1988, 1992, 2000; Ранов, Шефер, 2000; Ранов, Каримова, 2005]. Период 300–100 тыс. л.н. наименее изучен в Таджикистане. Вполне возможно, что в его равнинной части и среднегорье в дальнейшем будут обнаружены палеолитические местонахождения с позднеашельской индустрией.

Процесс аккультурации прослеживается и в Киргизии. Наиболее ранним стратифицированным палеолитическим местонахождением здесь является пещерная стоянка Сельунгур. В ее индустрии в первичной и вторичной обработке преобладают галечные традиции, но в небольшом количестве в нижних горизонтах представлены кливеры, рубила и лимасы [Исламов, Крахмаль, 1995]. Судя по геохронологии, фаунистическим и палинологическим данным, Сельунгур, видимо, относится к среднему плейстоцену [Величко, Арсланов, Герасимова и др., 1990]. Новая миграционная волна древних популяций достигла территории Киргизии, вероятно, 350–300 тыс. л.н.

В Туркмении местонахождения с бифасами впервые были обнаружены А.П. Окладниковым еще в 1950-х гг. на Красноводском плато в районе 39–41 км по железной дороге Красноводск–Ашхабад [Окладников, 1953, 1956]. Позднее В.П. Любину и Л.Б. Вишняцкому в местности Кюрянын-кюре удалось открыть палеолитические местонахождения, в том числе и с бифасами [Любин, Вишняцкий, 1990; Вишняцкий, 1996]. Кюрянын-кюре — склон южной окраины Красноводского плато, высотой от 13 до 310 м. На прилегающих к шоссе Красноводск–Ашхабад останцах были рассеяны в огромном количестве кремни серых и реже коричнево-красных тонов, как естественные куски и обломки, так и артефакты. Это местонахождение обозначено исследователями как Янгаджа-Каратенгир, здесь были выделены десятки, если не сотни, скоплений разной величины и тысячи отдельно залегающих кремневых изделий [Вишняцкий, 1996, с. 13–14]. На одном из участков местонахождения Янгаджа-Каратенгир удалось обнаружить 20 двусторонне обработанных изделий, целых и во фрагментарном состоянии (рис. 61, 62).

Одним из ключевых районов, где фиксируется приход мигрантов с позднеашельской индустрией, является Монголия. За последние 20 лет на территории Монгольского Алтая и Южной Гоби обнаружено более 1 000 стоянок каменного века [Деревянко, Дорж, Васильевский и др., 1990; Деревянко, Петрин, Цэвээндорж и др., 2000; Деревянко, Олсен, Цэвээндорж и др., 1996, 1998, 2000].

Открытие местонахождений Ярх и Дно Гоби позволило А.П. Окладникову [1986] поставить проблему наличия в ранних индустриях Монголии двусторонне обработанных изделий — рубил (рис. 63). Мастерская в котловине Дно Гоби — явление уникальное. Ее дислокация свя-

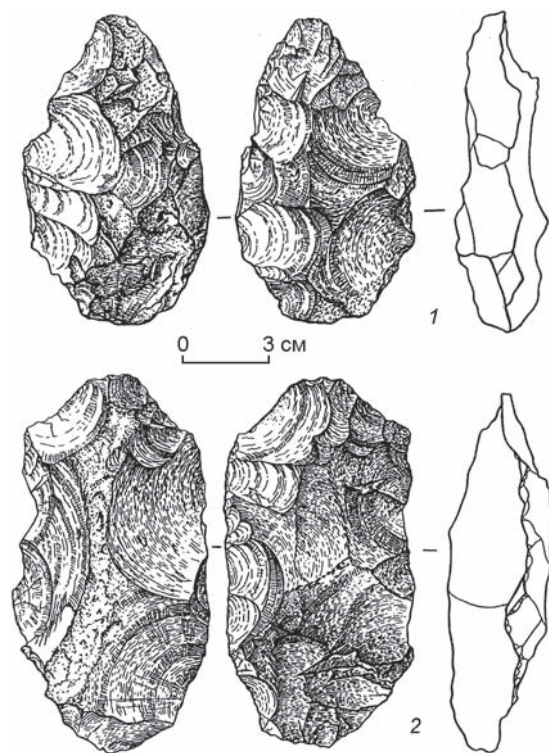


Рис. 61. Местонахождение Янгаджа-Каратенгир. Бифасы (по: [Вишняцкий, 1996]).

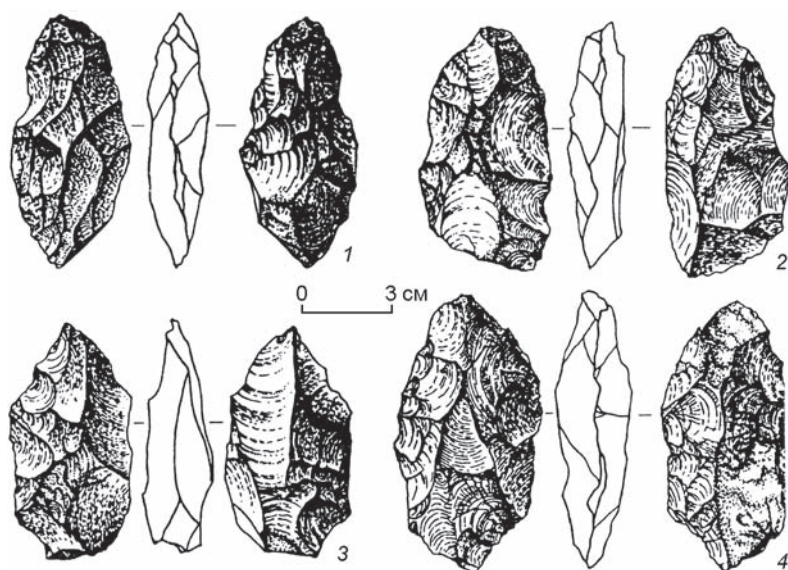


Рис. 62. Местонахождение Янгаджа-Каратенгир. Бифасы (по: [Вишняцкий, 1996]).

зана с выходами темно-коричневой яшмы, которая использовалась как исходное сырье. Среди огромного количества изделий с большой степенью достоверности здесь удалось выделить единовременные комплексы. Для мастерской Дно Гоби типичны миндалевидные, подтреугольные, уплощенно-вытянутые рубила, а также их заготовки. К этому комплексу следует отнести дисковидные и леваллуазские ядрища. Крупные рубила с достаточным основанием можно выделить не только на местонахождениях Ярх и Дно Гоби, но и на других в Монголии. На местонахождении Нарийн-гол-17 помимо древнейшего комплекса найдены изделия, отличающиеся более слабой степенью корразии. Среди них наиболее типичны леваллуазские и дисковидные нуклеусы. Есть также два бифаса с двусторонней обработкой. Весь этот комплекс имеет хорошо выраженный ашельский облик. По характеру корразии и исходному материалу он отличается как от более древнего, так и от более поздних — средне- и верхнепалеолитических.

Один из интереснейших комплексов позднего ашеля — местонахождение Баралгин-гол-1 на территории Большого Гобийского заповедника. Для него типичны леваллуазские нуклеусы, одно- и двусторонние радиальные ядрища, нуклеусы веерообразного и параллельного принципа расщепления, остроконечники, леваллуазские пластины и отщепы, скребла, сколы с анкошем, ретушированные пластины с естественным обушком с многорядной лицевой ретушью и др.

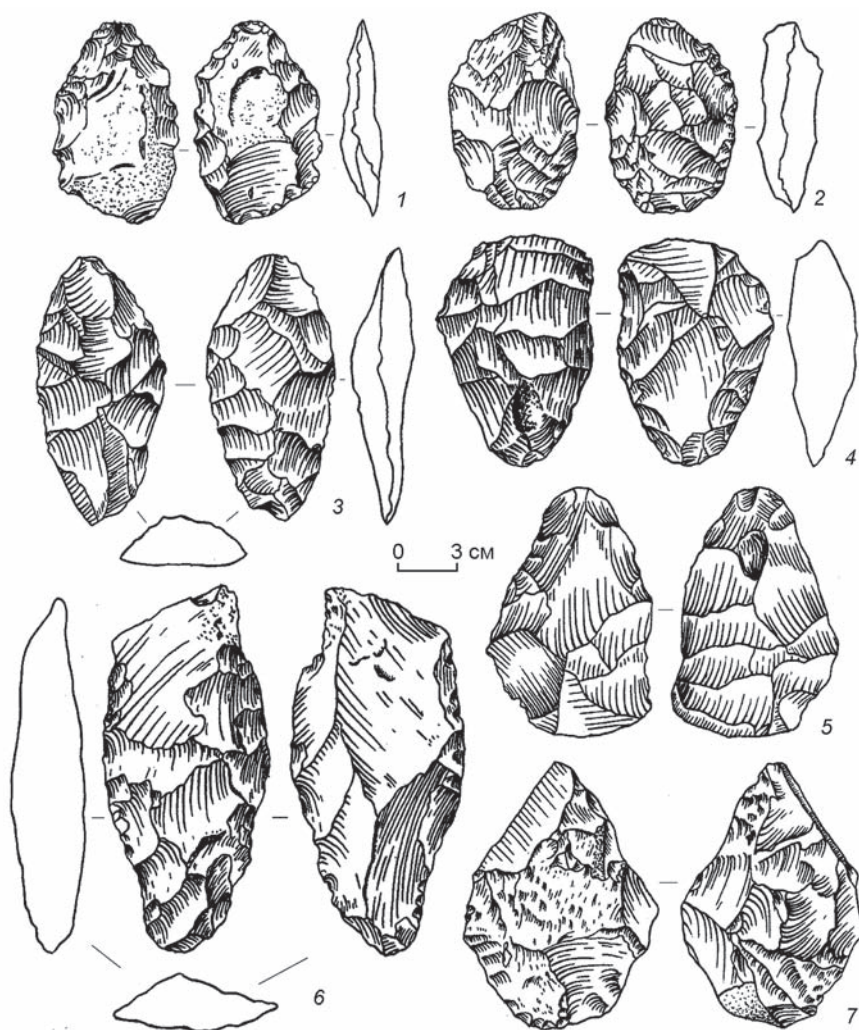


Рис. 63. Бифасы (1–6) и заготовка бифаса (7) из Монголии (по: [Окладников, 1986]).

1, 3, 4, 6 – Дно Гоби, пункт 2; 2, 5, 7 – Ярх.

К числу самых ярких местонахождений с позднеашельской индустрией принадлежит Кремневая Долина на юго-востоке хребта Арц-Богдо, открытая в 1995 г. [Деревянко, Зенин, Олсен и др., 2002]. Древние поверхности здесь перекрыты плиоценовыми кремневыми брекчиями, которые в раннем и среднем палеолите постоянно использовались как источник сырья. На отдельных участках на 1 м² приходится до 600 находок, а площадь, занятая мастерскими, составляет ок. 20 км². Это уникальный природно-антропогенный комплекс с милли-

онами артефактов, где представлена эволюция индустрии от позднего ашеля до позднего палеолита. На памятнике Кремневая Долина выделены комплексы с рубилами, поверхность которых сильно, средне и слабо коррадирована (рис. 64). Материалы этих и других местонахождений свидетельствуют о том, что бифасиальная техника наряду с леваллуазским расщеплением, бесспорно, применялась на финальном этапе раннего и в среднем палеолите.

Индустрия Монголии служит ярким примером аккультурации: с приходом на эту территорию миграционной волны с позднеашельской технологией здесь наряду со многими элементами галечной традиции распространились леваллуазский метод первичного расщепления и бифасиальная техника.

На территории Южной Сибири наиболее яркий комплекс, относящийся к домустерскому времени, открыт недалеко от границы с Монголией, в 3 км от пос. Торгалык и 30 км от оз. Убсу-Нур, входящего в систему монгольской Котловины Больших озер [Астахов, 1988, 1990]. Находки дислоцировались на поверхности аллювиально-делювиального шлейфа, высота которого достигает 22 м над руслом р. Курбун-Шивэй. Артефакты были перемещены и встречались на большой площади (30 тыс. м²), не образуя скоплений. Частичные сборы дали ок. 500 экз.

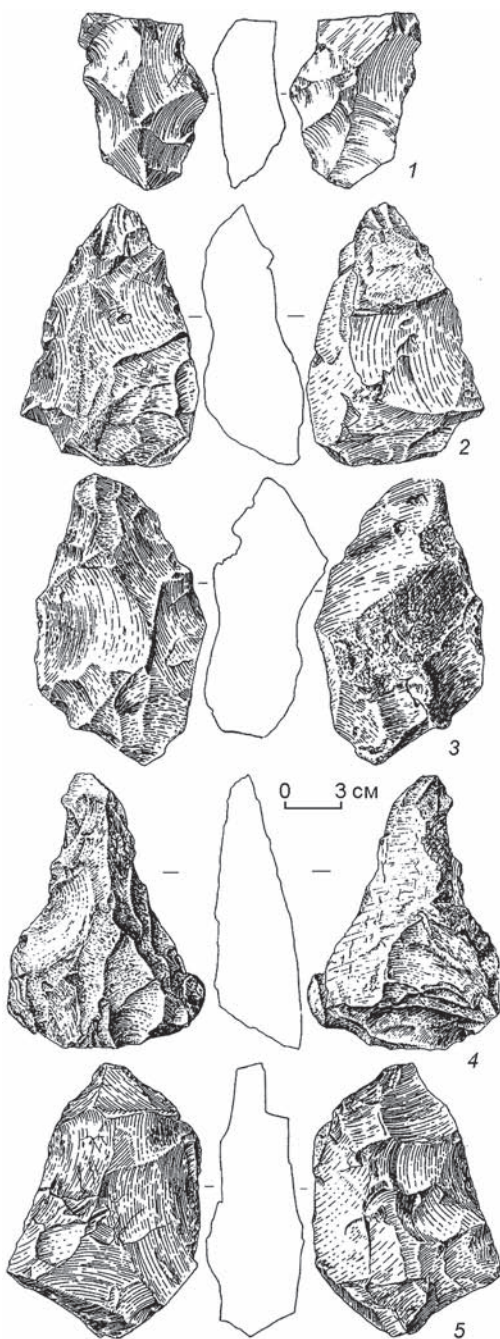
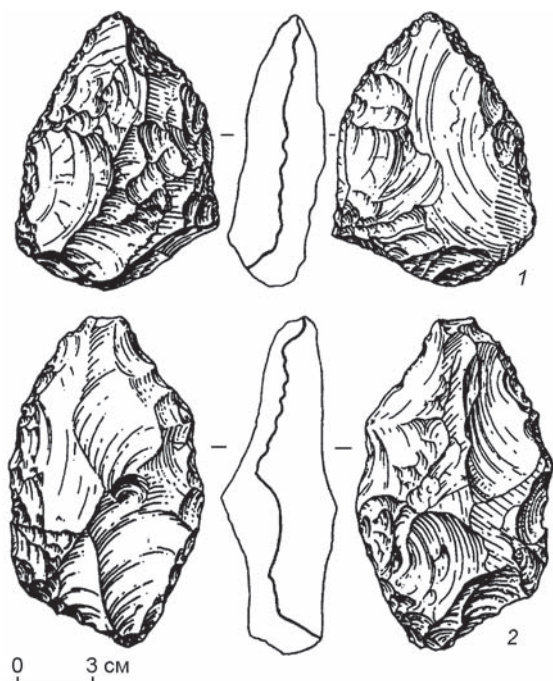


Рис. 64. Сильнодефлированные изделия из Кремневой Долины, пункт 3 (по: [Дервянко, Зенин, Олсен и др., 2002]).

Среди предметов первичного расщепления С.Н. Астахов выделил ок. 100 нуклеусов и 31 атипичный нуклеус. Преобладают одноплощадочные удлиненные, плоские, односторонние, значительно меньше укороченных, имеются также близкие к леваллуазским, нуклеусы-бифасы и шаровидные. Площадки их, как правило, гладкие, угол скалывания тупой, негатив ударного бугорка обширный. Среди крупных отщепов преобладают удлиненные, массивные, с гладкими площадками.

Орудийный набор невелик — 40 экз. С.Н. Астахов выделил семь хорошо оформленных рубил: три протолиманда, два миндалевидных, лиманд и овальное. Лиманд длиной 12,7 см, шириной 7,2 см тщательно оформлен. Уплотненное рубило имеет извилистые края (рис. 65, 2). К типичным рубилам близки нуклеусовидные двусторонне обработанные изделия и рубящие со сколами по двум краям, образующими зигзагообразное лезвие. Скребла и скребловидные орудия — простые боковые, выпуклые и прямые; лезвия неровные. Оформлены лицевой крупной крутой ретушью (рис. 65, 1). Имеются два массивных скребка на концах удлиненных отщепов, треугольные в сечении острия, выемчатые, зубчатые, скребловидные орудия и резчики клювовидной формы.

В целом комплекс Торгалык характеризуется примитивной техникой расщепления; во вторичной обработке преобладает оббивка и крупная краевая лицевая ретушь, встречается чередующаяся, крутая и средняя. Плоская подтеска единична. Бифасы оббивались в некоторых случаях с площадок. Выемчатые изделия оформлялись как одним сколом, так и ретушью или комбинированной обработкой. Среди орудий наиболее выразительны бифасы. Большинство предметов подверглось сильной коррозии; ретушь на некоторых из них исчезла совсем, остались лишь трудночитаемые следы. По технике расщепления, вторичной обработке, типологии и



встречается чередующаяся, крутая и средняя. Плоская подтеска единична. Бифасы оббивались в некоторых случаях с площадок. Выемчатые изделия оформлялись как одним сколом, так и ретушью или комбинированной обработкой. Среди орудий наиболее выразительны бифасы. Большинство предметов подверглось сильной коррозии; ретушь на некоторых из них исчезла совсем, остались лишь трудночитаемые следы. По технике расщепления, вторичной обработке, типологии и

Рис. 65. Скребло (1) и рубило (2) с местонахождения Торгалык (по: [Астахов, 1995]).

степени корразии комплекс из Южной Тувы отнесен С.Н. Астаховым к до-мустьерскому времени.

Все палеолитические местонахождения Центральной Азии с двусторонне обработанными орудиями типа бифасов характеризуются леваллуазской системой первичного расщепления. Больше всего местонахождений с бифасами открыто в Казахстане; в Туркмении, Монголии, Узбекистане они единичны. На этих местонахождениях не найдены кливеры, а бифасиально обработанные орудия немногочисленны, на отдельных местонахождениях их единицы. Не образуют двусторонне обработанные изделия гомогенного единства и с точки зрения технико-типологических характеристик. В связи с этим у нас нет никаких оснований говорить о распространении в Центральной Азии ашельской культуры. Строго говоря, фактического материала мало даже для утверждений о распространении ашельской индустрии в результате миграции на эту территорию популяций людей с ашельской индустрией из сопредельных регионов. Появление бифасиальных орудий в Центральной Азии можно объяснить тремя причинами.

1. Инфильтрацией в отдельные регионы Казахстана небольших по численности коллективов людей с ашельской индустрией. Преобладание в индустрии автохтонных элементов в первичной и вторичной обработке орудий, возможно, свидетельствует о том, что с приходом мигрантов в дальнейшем произошел процесс аккультурации.

2. Эстафетной передачей технологии двусторонней обработки камня при контактах автохтонного населения с носителями ашельской индустрии.

3. Возможностью конвергентного появления бифасиально обработанных орудий. Это подтверждается тем, что двусторонне обработанные орудия на палеолитических местонахождениях, например, в Монголии единичны и обнаружены на небольшом числе стоянок.

В целом Центральную Азию нельзя отнести к территориям, где ашельская индустрия получила широкое распространение.

ГЛАВА 2

БИФАСИАЛЬНЫЕ ИНДУСТРИИ В ВОСТОЧНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

В 1940-е гг. Х. Мовиусом была выдвинута гипотеза о существовании в раннем палеолите двух крупных культурно-исторических провинций: одной, с рубящими орудиями типа чопперов и чоппингов, — в Юго-Восточной и Восточной Азии, другой, с ручными топорами или рубилами, — на остальной территории Евразии [Movius, 1944, 1948, 1949, 1958, 1978]. За последние 60 лет в Восточной и Юго-Восточной Азии были открыты и изучены сотни палеолитических местонахождений, получен огромный фактический материал, который позволяет по-новому подойти к оценке индустрий восточной части Евразии. За это время исследователи неоднократно рассматривали проблему двух культурно-исторических провинций, т.н. линии Мовиуса, в различных аспектах. Одна из первых содержательных дискуссий состоялась в связи с публикацией в «*Current Anthropology*» статьи Йи Сеонбока и Д. Кларка [Yi Seonbok, Clark, 1983]. Эта дискуссия, как и многие другие, была направлена в основном на критику гипотезы Х. Мовиуса. Приводились бесспорные свидетельства существования в палеолите Восточной и Юго-Восточной Азии как чопперо-чоппинговых, так и бифасиально обработанных орудий. Написано большое количество статей, авторы которых приводят все новые и новые данные о наличии орудий типа рубил на палеолитических местонахождениях в восточной зоне Евразии.

В настоящее время для всех очевидно, что в Восточной и Юго-Восточной Азии бифасиальная техника появилась очень рано. Это было известно и Х. Мовиусу [Movius, 1949]. Он выделил в патжитанской индустрии 153 рубила, что составило 6,32% от всего орудийного набора. Рубила в процентном отношении уступают чопперам (17,8%). В коллекции имеются также чоппинги (3,68%). Какое же соотношение между двусторонне обработанными и чопперо-чоппинговыми орудиями необходимо, чтобы дать качественную оценку индустрии в целом? На этот вопрос, с нашей точки зрения, не может быть однозначного ответа. В патжитанском комплексе кроме рубил имеются 3,59% ручных тесел (hand-adze) и 8,06% проторубил (protohandaxes), которые типологически ближе к ручным рубилам, чем к чопперам и чоппингам [Ibid.].

Зная о наличии в патжитанской индустрии двусторонне обработанных орудий, Х. Мовиус, тем не менее, первым отметил отличие палеолитических комплексов Юго-Восточной и Восточной Азии от таковых остальной части Евразии. Почему он это сделал, для нас остается загадкой. Однако за последние 60 лет накоплен большой объем нового материала, который дает основания для выделения в палеолите Евразии палеолита Восточной и Юго-Восточной Азии [Деревянко. 2005, 2006а—в]. Критерии для этого несколько иные, чем предложенные Х. Мовиусом. С первого появления 1,8—1,7 млн л.н. древнейших человеческих популяций в Восточной и Юго-Восточной Азии здесь в дальнейшем происходило непрерывное развитие как физического типа человека, так и его культуры. В указанном хронологическом диапазоне фиксируются две миграционные волны на восток Евразии из Африки: с олдувайской индустрией и с микроиндустрией. Особенно явно это прослеживается по материалам раннепалеолитических местонахождений Китая [Деревянко, 2006а—в].

С нашей точки зрения, позднее 1 млн л.н. на эту территорию не было больше крупных миграций древних людей другого физического типа с принципиально иной индустрией. В Китае и, видимо, во всей Восточной и Юго-Восточной Азии происходило дальнейшее развитие *Homo erectus* и близких к нему форм в сторону сапиенизации. Именно на основе автохтонного населения на этой территории формировался *H. sapiens*.

Наличие в Восточной и Юго-Восточной Азии бифасиальной техники в раннем палеолите как будто исключает возможность такой гипотезы. За последние 40 лет в Китае открыто большое количество палеолитических местонахождений (от раннего до позднего палеолита), где найдены бифасиально обработанные орудия. Хуан Вэйвэнь [1987] одним из первых опубликовал сводную работу о бифасах в раннепалеолитических комплексах Китая. Он выделил три крупных района распространения таких орудий: бассейн р. Фэнь, долину р. Ханьшуй, котловину Байсэ на территории Гуанси-Чжуанского автономного района. Древнейшим в Восточной Азии исследователь считает бифас с местонахождения Пинлянь на возвышенности Гунванлин в 2 км к западу от стоянки ланьтяньского человека. Стратиграфически это орудие залегало ниже горизонта с останками ланьтяньского человека, и, по мнению Хуан Вэйвэня, его возраст превышает 1 млн лет. Систематизация сведений о распространении бифасов в Китае приводит исследователя к выводу о том, что группа орудий такого типа в индустриях Китая «имеет много общего с бифасами в комплексах Европы и Африки. Вышеназванные открытия постепенно стирают “границу” между культурами Запада и Востока и указывают на то, что контакты между культурами этих двух больших регионов могли существовать уже в раннем палеолите» [Там же]. Этот вывод очень важен. Но было бы

наивно считать, что выделение бифасов в раннепалеолитических комплексах Китая и признание их близости к аналогичным орудиям Африки и Европы решают проблемы качественной оценки контактов и взаимовлияний палеолитических культур Востока и Запада. Бифасы, безусловно, служат одним из диагностирующих признаков в раннепалеолитических индустриальных комплексах, и очень важно установить время их появления в Китае и сравнить технико-типологические характеристики этих орудий и рубил с остальной частью Евразии в строгом соответствии с хроностратиграфическими описаниями раннепалеолитических местонахождений. Еще более важным для определения сходства и отличий местонахождений с бифасами является сопоставление всех особенностей и показателей первичной и вторичной обработки, т.е. сравнительный анализ не отдельных орудий, а индустрий в целом. Мы абсолютно убеждены в том, что местонахождения, индустрии, палеолитические культуры нельзя признать родственными только в силу сходства какой-то одной категории изделий.

Многие исследователи палеолита Китая на основании наличия в палеолитических комплексах бифасиальных орудий типа ручных рубил, а также т.н. кливеров, пик, сфероидов сравнивают, а порой и отождествляют ранний палеолит на этой территории с ашелем Евразии. В статье Хуан Вэйвэня, Хоу Ямэй, Сон Хэнгёна [2005] даны наиболее полные сводные данные о наличии бифасов, кливеров, пик на ранних палеолитических местонахождениях Китая. Авторы делают вывод, что «в ходе недавних исследований на плато Байсэ получены убедительные свидетельства существования в южной части Восточной Азии каменной индустрии, похожей на западную ашельскую, не позднее 0,8 млн л.н.» [Там же, с. 12].

С нашей точки зрения, появление в Восточной Азии бифасиальных орудий типа ручных рубил, а также орудий типа кливеров объясняется не инфильтрацией на эту территорию архантропов с ашельской индустрией, а конвергенцией [The Paleolithic..., 1998; Деревянко, 2006а—в]. Периодическое появление и исчезновение в Китае бифасиальных изделий на протяжении почти 1 млн лет определялось изменением экологической обстановки и новыми адаптационными стратегиями древнейшего населения данной территории. И это явление конвергентного порядка. Рассмотрим данную проблему подробнее.

Многие исследователи палеолита традиционно выделяют в Китае две основные зоны: южную и северную, граница между которыми проходит по горной гряде Циньлин (34° с.ш.). Мы рассмотрим появление бифасиальной техники и орудий типа кливеров и пик в Китае не по географическому принципу, а в хронологическом плане. Наиболее раннее свидетельство появления кливеров и пик отмечено в пещере Лунгупо [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хэнгён,

2005]. Пещера дислоцируется в районе Трех ущелий на р. Янцзы у г. Чунцин. Во время полевых работ найдено большое количество костей млекопитающих, ок. 40 каменных орудий, фрагмент нижней челюсти человека с премоляром и моляром и резец. На основании фаунистических материалов возраст находок был определен в 2 млн лет. ЭПР-даты как будто подтвердили эти хронологические определения [Huang, Ciochon, Gu et al., 1995]. Пещерная стоянка Лунгупо является одним из дискуссионных раннепалеолитических местонахождений в Китае с точки зрения стратиграфии, наличия артефактов и датировки.

В некоторых публикациях о Лунгупо упоминаются два артефакта, найденные на значительном расстоянии друг от друга и в разных палеомагнитных зонах. Они могли попасть в нижележащие горизонты вместе с просачивающейся водой и оказаться среди древних фаунистических остатков случайно [Ван Цянь, 1996]. Есть сомнения и относительно причисления этих находок к орудиям, сделанным человеком [Ранов, 1999]. В других публикациях сообщается о наличии среди 40 каменных орудий пик и кливеров. Однако рисунок т.н. кливера не убеждает в том, что этот артефакт можно отнести к данной категории [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005].

Одним из ранних палеолитических местонахождений в Китае является стоянка на территории уезда Юньсянь в верхнем течении р. Ханьшуй на северо-западе пров. Хубэй [Li, Ji, Li et al., 1998; Чжу Хэнфу, 1999; Yunxian Man, 2001]. На этой стоянке в толще мелкого коричневого песка и глины обнаружены два полных черепа *Homo erectus* и 146 каменных орудий. В вышележащем слое красно-коричневой глины также найден 61 артефакт. Среди каменных орудий выделены чопперы, рубилообразное изделие, кливеры и др. Одно изделие, бесспорно, имеет бифасиальную обработку (рис. 66, 3). Оно изготовлено из гальки. Одна сторона его оформлена крупными сколами по всей поверхности с более мелкой подправкой по краям, противолежащая обработана на две трети. Палеомагнитные исследования слоя, залегающего под культуросодержащим горизонтом, выявили эпизод Харамильо. Следовательно, отложения, содержавшие артефакты, имеют возраст ок. 1 млн лет.

Серия бифасиальных орудий обнаружена в бассейне рек Байхэ и Лаочихэ в районе возвышенности Гунванлин и в близлежащих местах в уезде Ланьтянь пров. Шэньси. Еще в конце 50-х гг. XX в. в этом районе геологами и палеонтологами изучались кайнозойские отложения. В 1963 г. сотрудниками Института палеонтологии позвоночных и палеоантропологии (ИППиП) АН КНР близ д. Гунванлин была найдена нижняя челюсть древнего человека. Работы были продолжены в 1964–1966 гг., а затем возобновились в 1973 г. Всего в этом районе обнаружено ок. 20 пунктов, в которых найдено более 200 каменных ору-

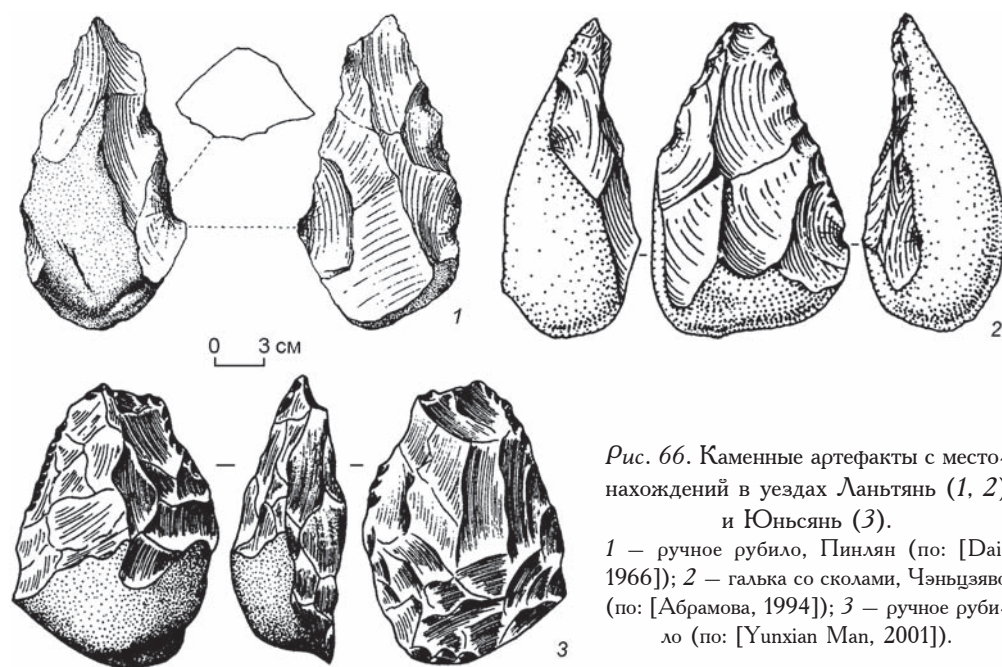


Рис. 66. Каменные артефакты с местонахождений в уездах Ланьтянь (1, 2) и Юньсянь (3).

1 — ручное рубило, Пинлян (по: [Dai, 1966]); 2 — галька со сколами, Чэньцзяо (по: [Абрамова, 1994]); 3 — ручное рубило (по: [Yunxian Man, 2001]).

дий, зубы, верхняя челюсть и черепная крышка *Homo erectus* [Кучера, 1996]. Археологические и палеоантропологические находки из разных пунктов разновременные, но все они относятся к раннему этапу палеолита. Возраст находок, который несколько раз пересматривался, от 600 тыс. до 1 млн лет. Результаты последующих палеомагнитных исследований, подкрепленные данными анализа лессово-почвенных последовательностей и фаунистических остатков, позволили отнести наиболее древний культуросодержащий горизонт с ланьтяньским *Homo erectus* и каменными орудиями к эпизоду Харамильо и датировать находки в пределах 1,15 млн л.н. [Ап, Но, 1989].

Каменные орудия на палеолитических местонахождениях в Ланьтяне изготовлены главным образом из кварцита, реже из кварца, песчаника и кремня. Первичное расщепление связано с использованием крупных галек, с которых скалывали отщепы различных очертаний, в т.ч. и пластинчатые. Имеются полиэдрические нуклеусы и с радиальным принципом расщепления. Использовались одна и две ударные площадки без предварительной их обработки. В Ланьтяне не известно ни одного отщепа с фасетированной площадкой. На некоторых отщепах присутствует ретушь в виде мелких сколов.

Орудийный набор представлен скреблами, отщепами с ретушью и без нее, чопперами, остроконечниками, бифасиально обработанными изделиями [Гай Пэй, Ю Юйчжу, 1976]. Скребла различных размеров с одним прямым рабочим

краем, с двумя лезвиями, образующими тупой или острый угол, полукруглые. Поверхность их обрабатывалась сколами, лезвие подравнивалось нерегулярной ретушью, иногда имело зубчатую форму. Чопперы изготавливались из галек. Они сравнительно небольших размеров. Одна сторона обрабатывалась сколами почти по всей поверхности. К особой категории следует отнести остроконечники и бифасиально обработанные изделия. Остроконечных орудий несколько. Они имеют подтреугольную форму. Одна сторона обрабатывалась сколами, по краю дополнительно наносилась ретушь.

В местности Чэньцзяво обнаружена треугольная в плане кварцитовая галька. На одной стороне у нее по всей поверхности прослеживаются негативы крупных сколов. На начальном этапе галька могла использоваться как нуклеус. Ударной площадкой служила галечная поверхность без дополнительной подправки. С гальки было сколото не менее пяти отщепов. В дальнейшем ее края подверглись дополнительной обработке мелкими сколами. Изделие было преобразовано в орудие типа остроконечного скребла. На нем видны следы унифасиальной обработки, которая типична для остроконечников в Ланьтяне (рис. 66, 2)

На местонахождениях Ланьтяня известны и бифасиально обработанные орудия. В местности Пинлянь, в 2 км к востоку от возвышенности Гунванлин, из слоя красноцветных глин, датированного 1,15 млн л.н. и залегающего глубже погребенной почвы, содержащей обломки черепа *Homo erectus*, было извлечено рубилообразное изделие, изготовленное из крупного кварцитового отщепа (рис. 66, 1). Орудие имеет подтреугольную форму с округлым основанием (пятка). Одна сторона оформлена крупными сколами с подправкой более мелкими по краю, противоположная обработана сколами частично. Нижняя часть изделия сохраняет желвачную корку. Бифасиальное изделие обнаружено также в красноцветных отложениях в бассейне р. Лаочихэ в уезде Ланьтянь (рис. 67, 4). Сколами обработаны обе плоскости подтреугольной в плане гальки. Только в расширенной части (пятка) сохраняется желвачная корка. По краю лезвия нанесена эпизодическая ретушь. К рубилообразным изделиям близки несколько других рубящих орудий из галек с частично обработанной поверхностью и подправкой мелкими сколами по рабочему лезвию. Без сомнения, в индустрии Ланьтяня прослеживаются бифасиальная и унифасиальная техники.

К раннему палеолиту относится индустрия Кэхэ. Полевые работы проводились в этом районе в 1960, 1962–1963 и 1978 гг., главным образом в двух пунктах: Кэхэцзянь и Дутоу Наньгоу. Всего найдено ок. 140 артефактов, среди которых 53 нуклеуса и 53 отщепа, позволяющие реконструировать технику первичного расщепления [Цзя Ланьпо, 1984]. К орудиям отнесены 19 артефактов. Нуклеусы подразделены на четыре группы: одноплощадочные, по форме близ-

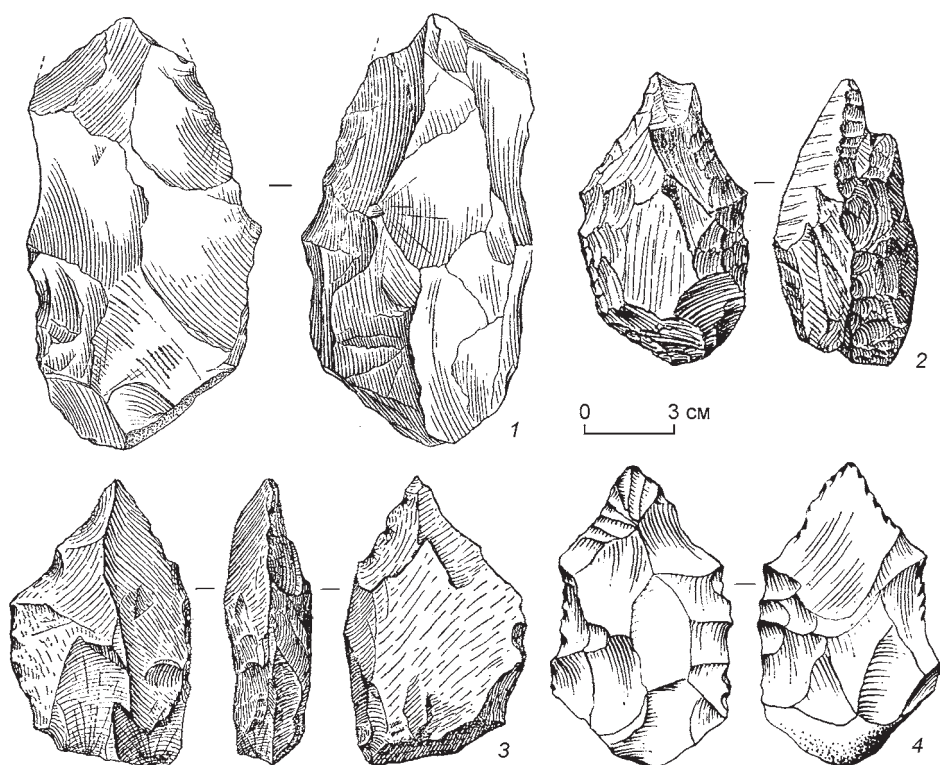


Рис. 67. Бифасиально обработанные изделия.

1 — Кэхэ; 2, 3 — Чжоукоудянь; 4 — бассейн р. Лаочихэ (по: [Ларичев, 1985; Абрамова, 1994]).

кие к треугольным; кубовидные или полиэдрические с несколькими ударными площадками; дисковидные и галечные без подготовленной ударной площадки. В Кэхэ хорошо реконструируются в первичном расщеплении три основных технических приема, которые прослеживаются в разной степени почти на всех неоплейстоценовых палеолитических местонахождениях в Китае: биполярный, прямого удара и наковальни (block-on-block). Отщепы, снятые с нуклеусов, имеют различную форму, но преобладают массивные с нефасетированной площадкой, образующей тупой угол с плоскостью расщепления. Наиболее крупные отщепы, с наибольшим углом раскалывания, получались при ударе гальки о наковальню или о другую гальку. Когда использовался жесткий отбойник, отщеп имел меньший угол расщепления и сравнительно небольшой ударный бугорок. На некоторых отщепах есть следы использования и эпизодическая ретушь.

Среди орудий на местонахождениях Кэхэ наличествуют чопперы, чоппинги, скребла и бифасиально обработанные изделия. Чопперы и чоппинги можно классифицировать и как нуклеусы, которые затем преобразовывались в рубящие

орудия. Изделия с бифасиальной обработкой представлены остроконечником и фрагментом трехгранного орудия, обработанного со всех сторон. Разными авторами они классифицируются по-разному. Но суть не в назначении предметов (его может определить только трасологический анализ), самое важное — присутствие в индустрии Кэхэ бифасиально обработанных изделий.

Одна из ранних индустрий Ланьтяня и Кэхэ, в которых уже можно выявить систему первичного расщепления и разнообразный орудийный набор, характеризуется двумя принципиально важными моментами: 1) в системе первичного расщепления преобладают три основных приема, использовавшихся древними мастерами на протяжении почти всего палеолита; 2) бифасиальная и унифасиальная обработка орудий зародилась в Китае более 1 млн л.н.

Таким образом, на местонахождениях Северного Китая бифасиально оформленные изделия единичны и нетипичны для индустрии в целом. Однако, с нашей точки зрения, бифасиальная техника, несомненно, появляется в результате не инфильтрации на эту территорию населения с сопредельных территорий, а конвергенции. Если в Северном Китае на местонахождениях финального этапа нижнего плейстоцена и раннего этапа среднего плейстоцена обнаружено лишь несколько бифасиально обработанных изделий, то в Центральном и Южном Китае — значительно больше. Одно из последних важных открытий в XX в. — обнаружение останков *H. erectus* на местообитании юньсяньского человека. На вершине мыса, возвышающегося над р. Хан (приток Янцзы), в 40 км от г. Юньсянь в пров. Хубэй в 1979 г. местный житель во время сельскохозяйственных работ нашел фрагмент бивня слона. В 1989 г. хранитель Юньсяньского музея на этом месте заложил шурф и под пахотным слоем в известняковой брекчии обнаружил хорошо сохранившийся череп архантропа. В 1990-е гг. ученые из Института археологических исследований и сохранения наследия пров. Хубэй, Юньсяньского музея и ИППиП АН КНР в течение нескольких лет проводили здесь полевые исследования. С 1999 по 2002 г. в изучении материалов с этого местонахождения принимали участие сотрудники лаборатории предыстории Национального музея естественной истории (Институт палеонтологии человека) и других научных центров Франции под руководством проф. А. Люмлея [Le site..., 2008].

На местонахождении выявлены два хорошо сохранившихся черепа, каменные орудия и остатки разнообразной нижнеплейстоценовой фауны. Слой 3, содержащий черепа, был датирован разными методами в пределах 984–780 тыс. л.н. и отнесен к эпизоду Санта-Роза инверсии Матуяма. Возраст черепов определен в 936 тыс. лет. Этому не противоречат данные палеоботаники и палеонтологии. В слоях С3 и С4 была представлена чрезвычайно богатая и разнообразная фауна, близкая по составу к таковой на местонахождении в Ланьтяне (крупные

ранненеоплейстоценовые позвоночные). Найдено много целых костей: черепа, челюсти, рога, посткраниальные части скелетов, часто находившиеся в анатомическом порядке. Судя по составу фауны, здесь были обширные леса вдоль рек, в частности р. Ханьшуй, и степные пространства.

Череп находились на расстоянии 330 см друг от друга: первый, найденный в 1989 г., — на глубине 40 см, второй, обнаруженный в 1990 г., — 75 см. Оба, как предполагают исследователи, были принесены течением р. Хан в период наводнения и отложились в ее излучине вместе с многочисленными скелетами крупных животных, а затем оказались быстро перекрыты песчано-глинистыми отложениями [Ibid.]. Этому выводу противоречит наличие в одном слое с фауной большого количества каменных орудий. Более того, авторы прослеживают операционные цепочки первичного расщепления и оформления орудий ретушью. В слоях 2 и 3 обнаружены 15 предметов с признаками ремонтажа. На основании полевых наблюдений было сделано заключение, что юньсяньский человек производил каменные орудия на месте. На местонахождении найдены 453 предмета, в т.ч. 317 экз. *in situ*. Из слоя 2 извлечено 83 предмета, из слоя 3 — 218, из слоя 4 — 16 предметов; 136 артефактов обнаружено на поверхности. Каменные орудия изготавливались в основном из кварца (50 %), кварцита, метаморфического сланца, песчаника и различных вулканических пород.

Первичная обработка представлена нуклеусами нескольких типов — дисковидными, с радиальными одно- и двусторонними снятиями, пирамидальными, ортогональными; имеются нуклеус призматический и трудноопределимый или нетипичный (рис. 68, 6, 7, 12, 14). Была реконструирована следующая техника расщепления: заготовки скалывались ударом отбойника по нуклеусу, зажатому в руке либо установленному на наковальне. Преобладают ударные площадки, сохраняющие галечную поверхность. Наибольшее их количество зафиксировано у дисковидных нуклеусов. Отмечены также ударные площадки на разломе или негативе предшествующего снятия.

На местонахождении обнаружено 135 отщепов, которые составляют немногим более 30 % от всего каменного инвентаря, или 53 % от всех орудий. Из отщепов выполнены зубчатые формы и орудия с анкошем, боковые скребла, угловатые и двойные комбинированные, клювовидные изделия, резец.

Особенностью юньсяньской индустрии является большая доля микроорудий и галечных макроорудий — примерно по 25 % от общего количества. Наиболее многочисленны скребла различной модификации (рис. 68, 3, 4, 9, 10, 13; 69, 1). Среди макроорудий по количеству выделяются чопперы (рис. 69, 2, 5). Они разделены на три группы: с лезвием, оформленным сколами с одной стороны на одном конце; с лезвиями на трех сторонах (трапециевидные); с двумя

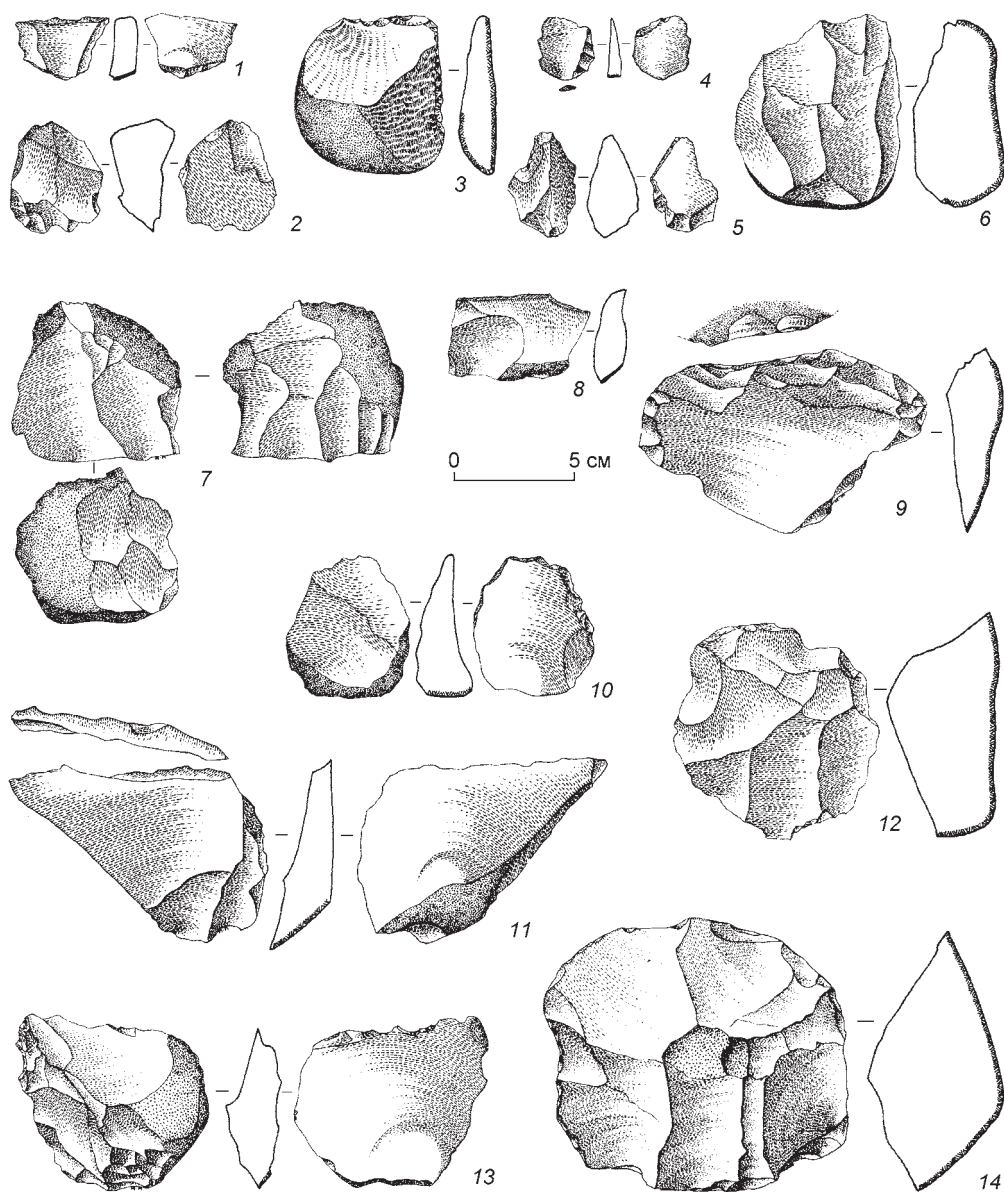


Рис. 68. Каменная индустрия местонахождения юньсяньского человека
(по: [Le site..., 2008]).

1 — отщеп с фасетированной площадкой; 2 — зубчатое изделие; 3 — скребло дежете; 4 — боковое зубчатое скребло; 5 — клектонский анкош; 6 — нуклеус с ортогональным односторонним снятием; 7 — призматический нуклеус с параллельными однополюсными снятиями; 8 — отщеп с корковой площадкой; 9, 13 — боковые поперечные скребла; 10 — боковое скребло с обратной ретушью; 11 — поперечный резец на естественной не покрытой коркой грани; 12, 14 — нуклеусы с радиальными односторонними снятиями.

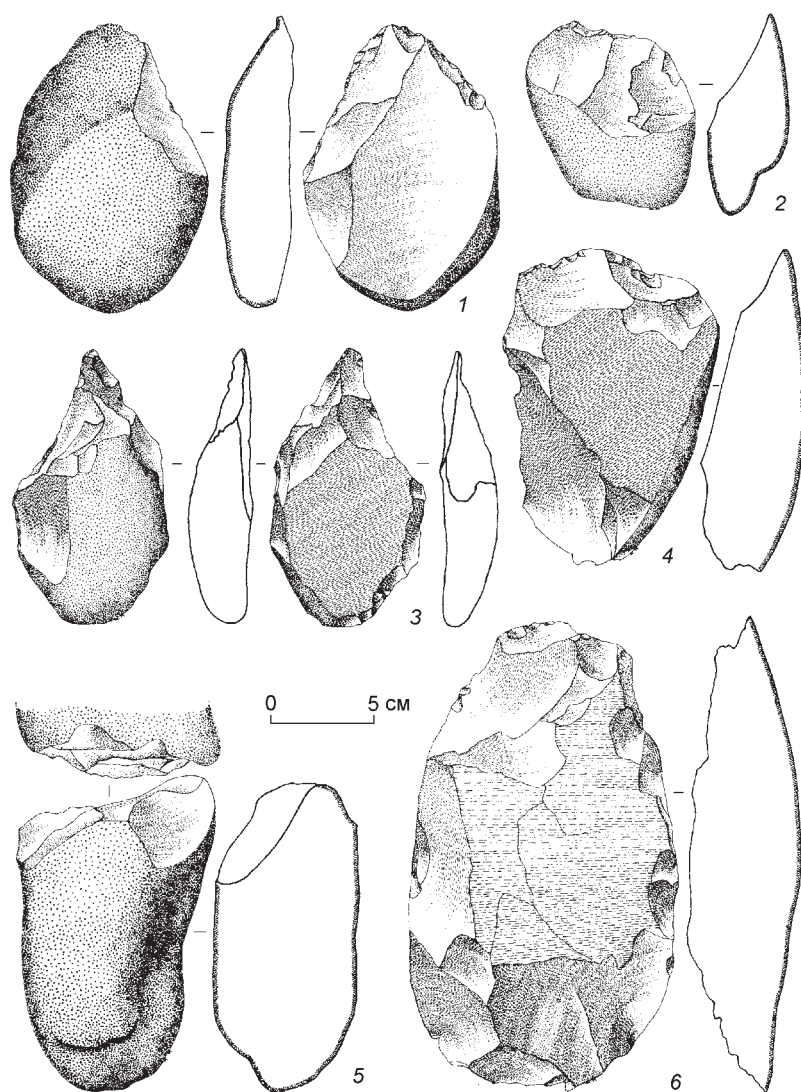


Рис. 69. Каменная индустрия местонахождения юньсяньского человека.
1 — скребло с двусторонней захватывающей ретушью; 2, 5 — чопперы; 3 — копьевидный бифас; 4 — кливер на фрагментированной гальке; 6 — унифас на фрагментированной гальке (по: [Le site..., 2008]).

сходящимися лезвиями (конвергентные). Лезвия у чопперов прямые, выпуклые или выпукло-зубчатые.

Чоппинги морфологически трудно отличимы от нуклеусов. И очень вероятно, что в юньсяньской индустрии представлены нуклеус-чоппинг и чоппинг-нуклеус. Окончательно отнести эти артефакты к классу чоппингов позволяет

наличие на некоторых из них признаков подправки лезвия ретушью или следов утилизации в виде псевдоретуши, выщербин.

Наиболее выразительны в юньсяньской индустрии орудия типа пик и бифасы. Обнаружено девять бифасов из галек метаморфического сланца (рис. 69, 3; 70, 71). Они крупных размеров. Четыре бифаса имеют стрельчато-треугольную форму, два — миндалевидную, еще два — копьевидную. Все изделия, кроме двух, плоские. Сначала бифасы обрабатывались крупными сколами, затем осуществлялась подправка мелкими снятиями, режущие края нередко подправлялись крутой ретушью. Два орудия типа пик обнаружены в слое 2 и одно — на поверхности. Орудия выполнены на крупных гальках (рис. 72). Сколами обработана почти вся поверхность, галечная корка сохранена только

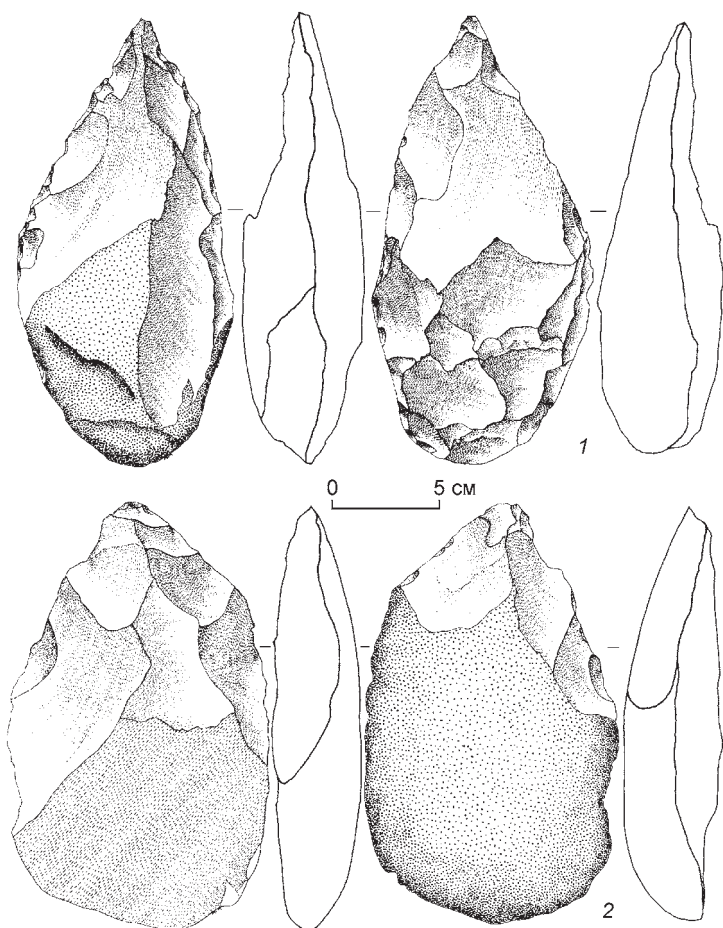


Рис. 70. Каменная индустрия местонахождения юньсяньского человека.
1 — копьевидный бифас; 2 — миндалевидный бифас (по: [Le site..., 2008]).

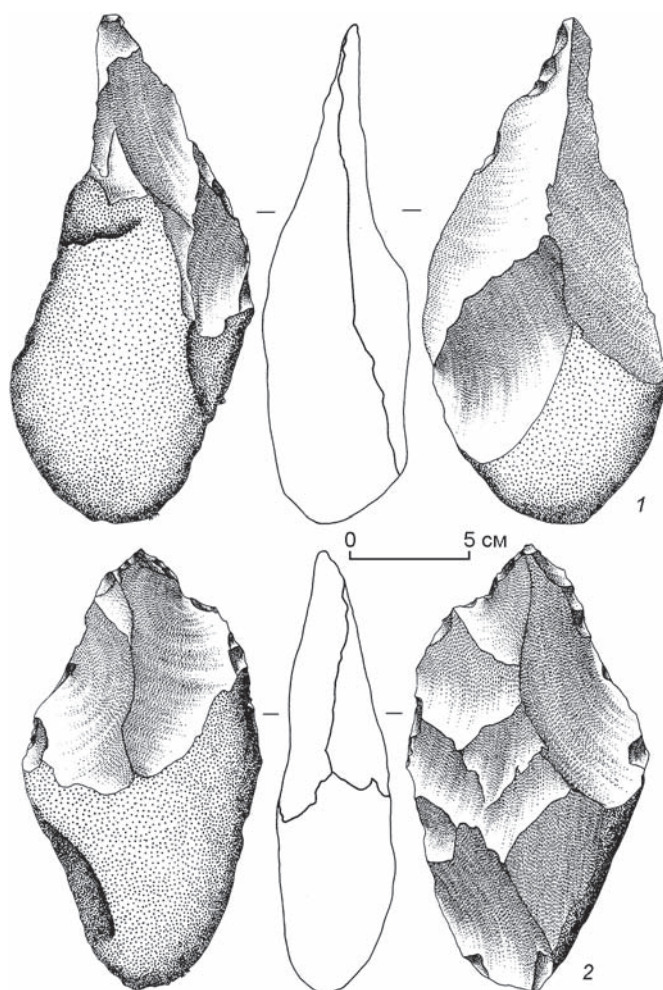


Рис. 71. Каменная индустрия местонахождения юньсяньского человека.
1, 2 — стрелчато-треугольные бифасы (по: [Le site..., 2008]).

у основания. У одного изделия симметричные конвергентные края, у двух — асимметричные.

На Юньсяньском местонахождении обнаружены четыре изделия типа кливера. Три из них находились *in situ*. Один артефакт выполнен на толстом отщепе, три — на гальках овальной формы и их фрагментах (см. рис. 69, 4). Все они менее крупные и массивные, чем бифасы. Режущий край у двух кливеров оформлен снятиями на двух сторонах, у третьего — на одной. Кливер, изготовленный из гальки, после использования был подновлен боковым сколом, который устранил значительную часть режущего края.

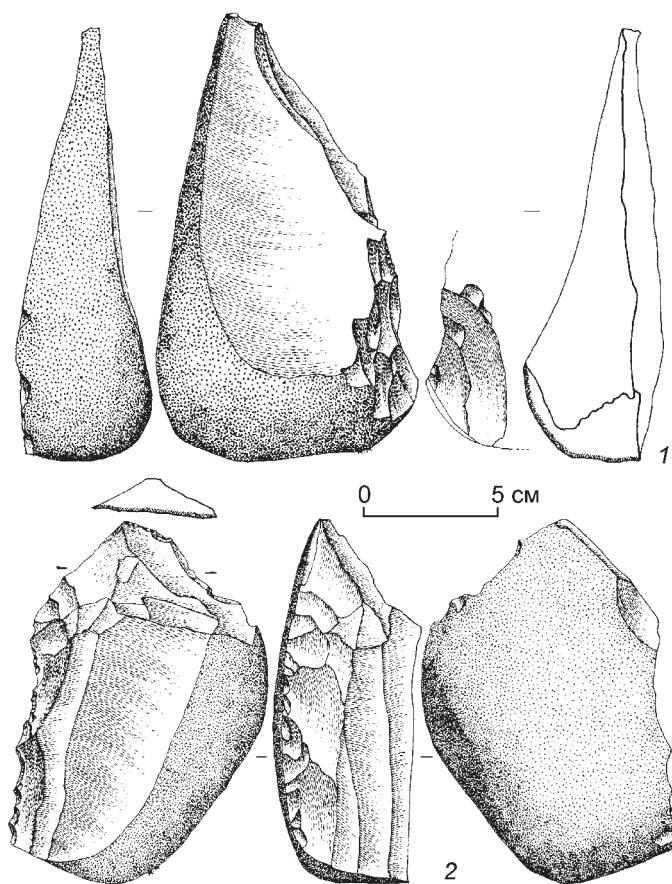


Рис. 72. Каменная индустрия местонахождения юньсяньского человека.
1, 2 — пики (по: [Le site..., 2008]).

Каменную индустрию Юньсяньского местонахождения исследователи выделили в особую «культуру юньсяньского человека». Юньсяньская индустрия, хотя и имеет некоторые отличия, в целом входит в круг индустрий Центрального и, прежде всего, Южного Китая с бифасами. Инвентарь таких местонахождений, как Гунванлин в Ланьтяне, Байсэ и некоторые другие, обнаруживает много общего в технико-типологических характеристиках, поэтому, учитывая значительные расстояния и географическую изолированность древних популяций, можно с полным основанием объединить каменный инвентарь со всех этих местонахождений в макроиндустриальный комплекс древнейшего палеолита Китая с бифасами.

Юньсяньские черепа были определены как принадлежащие *Homo erectus*, но с учетом некоторых особенностей этих архантропов их называли *H. erectus yunxianensis* [Ли Тяньюань, Ван Чжэнхуа, Ли Вэньсэнь и др., 1994; Ли Тянь-

юань, Ай Дань, Фэн Сяобо, 1996]. Позднее их отнесли к архаичному *H. sapiens* [Li, Etler, 1992]. Французские и китайские ученые вновь провели детальное исследование этих черепов и сравнили их с другими палеоантропологическими находками [Le site..., 2008]. Они пришли к следующим выводам. Черепа принадлежат самцу и самке. Объем мозговой коробки составляет соответственно 1152 и 1123 см³, что превосходит этот показатель у *H. erectus* из Сангирана, близко к верхним значениям у *H. erectus* из Чжоукоуданя и соответствует средним величинам у развитых азиатских *H. erectus* и европейских *H. heidelbergensis*. Сопоставление с черепами архантропов, палеоантропов и *H. sapiens sapiens* привело авторов к заключению, что юньсяньские архантропы отличаются как от более древних форм (*H. habilis-rudolfensis*, *georgicus*, *ergaster*), так и от более поздних (*H. neanderthalensis*, *H. sapiens sapiens*). Они относятся к полиформной группе, расселявшейся в хронологическом диапазоне от 1 до 0,3 млн л.н. В ней трудно выделить типы с общими признаками. Наибольшая пространственно-временная близость у юньсяньских архантропов просматривается с человеком из Ланьтяня. Кроме того, они входят в широкий круг евразийских архантропов *H. erectus*, *H. heidelbergensis*, одновременно обладая особыми чертами, которые позволяют отличать их от всех остальных. Однако нет достаточных оснований для выделения юньсяньского человека в отдельный подвид.

Юньсяньские архантропы обладали макроиндустрией галечного типа, но с определенной спецификой. В орудийном наборе наряду с чопперами, чоппингами, разными модификациями скребел присутствуют в разных процентных соотношениях бифасиальные изделия, кливеры, орудия типа пик. Эта индустрия с различными вариациями в силу географической удаленности и разных экологических условий была распространена в самом раннем палеолите в Юго-Восточной и Южной Азии (в Индии), на юге и в центральных районах Китая.

Одним из крупнейших районов концентрации раннепалеолитических местонахождений, в материалах которых ярко выражена бифасиальная обработка орудий труда, является котловина Байсэ, расположенная в западной части Гуанси-Чжуаньского автономного района на восточной окраине Юньнань-Гуйчжоуского плато. На юге эта территория граничит с Вьетнамом. На западе котловина начинается от г. Байсэ и тянется на восток до г. Сылынь. Ее длина с северо-запада на юго-восток — ок. 90 км, ширина — 15 км. Главная водная артерия в этом районе р. Юцзян берет начало от слияния рек Юньнань-Гуйчжоуского плато Сиянцзян и Тонянцзян и пересекает котловину с запада на восток (рис. 73).

Первые находки в котловине Байсэ были сделаны в 1973 г. сотрудниками ИППиП АН КНР, Музея Гуанси-Чжуаньского автономного района и отряда по поиску нефти в этом районе. В том же году рабочий Синьчжоуской уголь-



Рис. 73. Долина р. Юцзян (фото предоставлено проф. Тан Чуном).

ной шахты Цзэн Сянван обнаружил юго-восточнее г. Байсэ семь палеолитических местонахождений. В 1979 г. работники музея начали разведочные работы в котловине Байсэ. Они обнаружили несколько новых пунктов и собрали большое количество каменных орудий на поверхности, а при раскопках местонахождения Чаншэлин четыре артефакта извлекли из культуросодержащего горизонта. Более четверти века в котловине Байсэ проводятся полевые исследования Музеем Гуанси-Чжуаньского автономного района, Музеем природы этого района, ИППиП АН КНР, Музеем национальностей Юцзяна, археологическим факультетом Университета им. Сунь Ятсена и другими научными организациями. Опубликовано большое количество работ в Китае и за рубежом [Археологический отряд..., 1983; Ли Яньсянь, Ю Юйчжу, 1975; Хуан Вэйвэнь, Ци Гоцин, 1987; Хуан Вэйвэнь, Чжан Чжэньхун, 1991; Хуан Вэйвэнь, Си Найхан, Сагава Масатоси, 2001; Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003; Ноу, Potts, Yuan et al., 2000; Линь Шэнлун, Хэ Найхань, 1995]. За 30 лет в котловине Байсэ открыто 80 пунктов, где в поверхностном залегании найдено более 7 000 артефактов, в ходе раскопок — ок. 1 000 [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]. К сожалению, находки рассредоточены в нескольких научных центрах: ок. 1 500 артефактов хранятся в Музее Гуанси; 5 000 — в Музее национальностей Юцзяна и Музее Байсэ; ок. 600 — в музеях уездов Тяньдун и Тяньян; ок. 300 — в провинциальном музее Гуандуна и в Институте археологии Гуанчжоу; ок. 1 000 — в ИППиП АН КНР. Такая рассредоточенность затруд-

няет изучение всех материалов из этого района. Наиболее полной обобщающей работой по палеолиту котловины Байсэ является коллективная монография Се Гуанмао, Ли Цяня и Хуан Цишаня [2003], в которой анализируются почти все находки, за исключением коллекции, хранящейся в ИППиП АН КНР.

Мнения китайских ученых о геологии и геоморфологии котловины Байсэ различны. Количество выделяемых здесь террас колеблется от четырех до семи, нет единства и в определении их высот, что объясняется неотектоническими процессами в этом районе в течение раннего и среднего плейстоцена [Юань Баоинь, Хоу Ямэй, 1999].

Большинство палеолитических местонахождений в котловине Байсэ — это пункты сбора каменных орудий в поверхностном залегании. Особое значение имеют четыре местонахождения, где вскрыты культуросодержащие горизонты.

Стоянка Байгу расположена в 15 км к востоку от г. Байсэ на высоте 210 м над ур. м., на четвертой террасе. Вскрыто 70 м² на глубину до 3 м. Из культуросодержащих горизонтов извлечено ок. 70 находок. Очень важно, что на этой стоянке вместе с артефактами были обнаружены тектиты. Находки выявлены в первом и втором слоях, которые представляют собой латериты с мозаичным узором бурого цвета, нечетким в первом слое и четким во втором. Мощность слоев ок. 2 м. Между ними нет отчетливой границы, и по своему происхождению они, видимо, составляют единое целое. В верхнем горизонте, в отличие от нижнего, больше примесей гумуса. Ниже латеритовой пачки залегает галечный слой.

Стоянка Гаолинпо открыта у пос. Таньхэ уезда Тяньдун на четвертой террасе (рис. 74). Из-за сильной эрозии и дефляции латеритов на этом местонахождении много каменных изделий собрано на поверхности. Раскопки производились в 1991, 1993 и 1998 гг. В первые два года в культуросодержащем горизонте было найдено более 100 артефактов. В 1998 г. вскрыли 20 м² и извлекли 433 предмета, среди которых 98% составляют мелкие отщепы и сколы, на основании чего было выдвинуто предположение, что раскоп охватил часть площадки, где производилась первичная обработка. Стратиграфия следующая (сверху вниз):

слой 1 — песчанистая рыхлая глина серо-бурого цвета. Содержит много остатков гумуса, корни растений, конкреции железа и марганца. Мощность ок. 20 см;

слой 2 — желто-бурая плотная глина. Содержит меньшее количество корней растений, но много мелких углистых вкраплений. Мощность 20—25 см. В слое обнаружены окатанные, бифасиально обработанные изделия и отщепы;

слой 3 — плотный коричнево-желтый суглинок с включениями небольшого количества мелких галек. Мощность 65 см. В нижней части слоя выявлено большое количество артефактов.



Рис. 74. Стоянка Гаолинпо. Склон высокого типа (фото предоставлено проф. Тан Чуном).

Стоянка Лайкуй расположена у д. Лайкуйцунь уезда Тяньян. Местность заросла манговыми деревьями, образующими небольшой дерновый покров. В отдельных местах он отсутствует и обнажены латериты, на поверхности которых залегают каменные орудия. В 1997 г. на стоянке производились раскопки в четырех пунктах на склонах холмов. Общая площадь раскопанной части 161 м². Сверху залегает дерновый покров — песчаная глина серо-бурого цвета мощностью 15–30 см с большим количеством органических включений; ниже — плотный слой коричнево-желтого суглинка мощностью от 50 до 70 см с включением корней растений; третий слой — латериты с мозаичным узором красного, желтого и белого цвета мощностью 120–130 см. Все каменные орудия (141 экз.) найдены в этом слое. По составу и характеру осадконакопления слои 2 и 3 мало отличаются друг от друга, и между ними, по мнению исследователей, трудно провести четкую границу.

Стоянка Посилин расположена в пос. Сылинь уезда Тяньдун на четвертой террасе р. Юцзян на высоте 40 м [Ли Цян, 2002]. В 1994 г. в связи со строительством железной дороги в этом районе проводились наиболее обширные полевые работы. Вскрыто 800 м²; из культуросодержащих горизонтов извлечено 244 артефакта: бифасиально обработанные орудия, пики, скребла, отбойники, нуклеусы и отщепы. Рыхлые отложения в этом районе маломощные, и вслед-

ствие дефляции во многих местах артефакты были собраны на поверхности. При раскопках выделены три слоя (сверху вниз): 1) гумусированный слой рыхлой серо-желтой глины (мощность 6–20 см); 2) плотная коричнево-желтая глина (мощность 35–72 см); большинство каменных орудий извлечено из этого горизонта; 3) плотный латерит с мозаичным узором, большим количеством конкреций железа и марганца, артефактов не обнаружено.

Очень важные результаты были получены при раскопках стоянки Фэншудао [Zhang, Huang, Wang, 2010]. После образования водохранилища в 1963 г. высокие террасы, включая Фэншудао, стали островами (рис. 75–77). В ходе полевых работ в 2004–2005 гг. обнаружен 401 артефакт, из которых 147 экз. находились *in situ* и 254 экз. — на поверхности, они были вымыты из культуросодержащих горизонтов прибойной волной водохранилища.

Для изготовления орудий использовались кварцит, кремнистый сланец, кварц, которые находили в русле реки. Своеобразие коллекции местонахождения Фэншудао заключается в том, что она на 99 % состоит из орудий, среди которых 31 % — бифасиально обработанные и 9 % — изделия типа пик (рис. 78). Из 129 бифасов 57 % изготовлены из крупных отщепов, а остальные из крупных речных галек. Средний размер бифасов составляет 15 × 12 × 7 см.

Ряд факторов не позволяет отнести раскопанные стоянки в котловине Байсэ к одновременным. Во-первых, в большинстве случаев каменные орудия залегали на небольшой глубине и, поскольку процесс осадконакопления во второй поло-



Рис. 75. Местонахождение Фэншудао в районе оз. Чэнбику (фото предоставлено проф. Тан Чуном).



Рис. 76. Осмотр местонахождения Фэншудао (фото проф. Тан Чуна).

Рис. 77. Стратиграфическая траншея Фэншудао (фото проф. Тан Чуна).

вине среднего и позднем плейстоцене протекал медленно, а дефляция и эрозия рыхлых отложений порой были очень интенсивными, значительная часть артефактов оказалась на поверхности. Во-вторых, расположение стоянок на разной высоте над уровнем реки не исключает возможности дислокации их на третьей и четвертой террасах. В-третьих, каменный инвентарь залегал как в ла-теритах с мозаичным узором, так и в иных отложениях, что, скорее всего, свидетельствует о его разновременности. Это



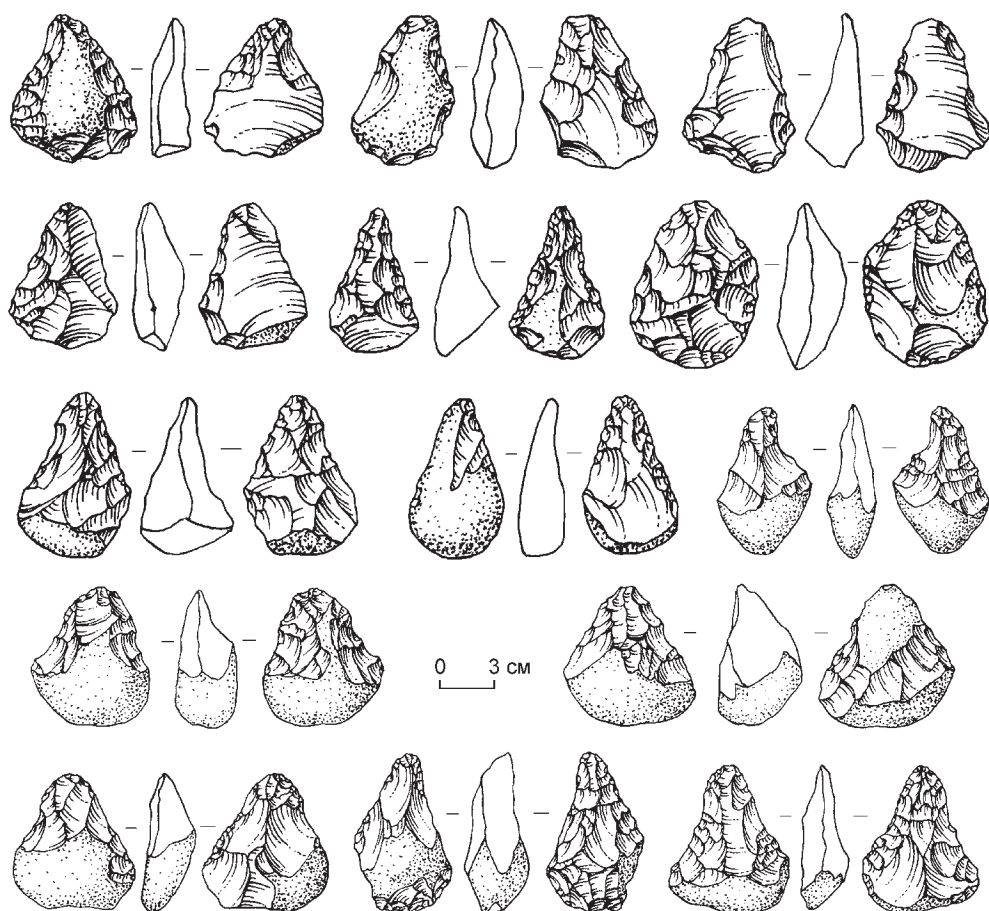


Рис. 78. Бифасиальные изделия с местонахождения Фэншудао.

подтверждается нахождением на одной и той же стоянке артефактов в разных литологических горизонтах, а также большим разбросом находок по вертикали в одном горизонте. Нельзя исключать и возможное перемещение артефактов в культуросодержащих горизонтах. Исследователи отмечают, что на стоянке Гаолинпо в слоях 2 и 3 обнаружены бифасиально обработанные орудия и отщепы, которые по вертикали отделяло расстояние более 50 см.

По технико-типологическим показателям раннепалеолитические местонахождения в котловине Байсэ достаточно гомогенны. Поэтому весь материал, собранный на поверхности и извлеченный из культуросодержащих горизонтов, рассматривается большинством китайских ученых как единое целое. Се Гуанмао. Ли Цян и Хуан Цишань [2003] разделили его по значимости на несколько категорий. Материалы, хранящиеся в Музее Гуанси, они делят на

подъемные (ок. 1 000 экз.) и полученные при раскопках стоянок Посилин и Лайкуй (ок. 400 экз.). Среди подъемных находок выделяют собранные с выборкой, без выборки и с обнажений, отмечая, что найденные разными исследователями и хранящиеся в различных научных центрах артефакты имеют разную значимость и далеко не весь материал можно привлекать для системного анализа.

Орудия труда в основном изготавливались из галек. Использовались кварцит, кварц, песчаник, кремень, кремнистые породы, гораздо реже вулканические. Наиболее употребимыми были кварцит и песчаник, из которых изготовлено 73 % изделий.

В изученных коллекциях Се Гуанмао, Ли Цян и Хуан Цишань [Там же] выделили 970 артефактов, которые разделили на восемь основных типов:

Тип	Кол-во	%
Рубящие орудия	367	37,8
Пики	175	18,0
Скребла	171	17,6
Рубила	64	6,6
Кливеры	17	1,8
Отщепы	150	15,8
Нуклеусы	8	0,8
Отбойники	18	1,9

В подъемных и извлеченных из культуросодержащих горизонтов материалах невелик процент артефактов, относящихся к первичной обработке камня. Это можно объяснить тем, что орудия изготавливались в основном из галек. Нуклеусы разделены на три группы: одно-, двуплощадочные и ортогональные. Для одноплощадочных нуклеусов использовались крупные гальки. Ударная площадка у них сохраняла галечную поверхность. С нуклеусов скалывали по несколько крупных отщепов с большим ударным бугорком. Часто ширина у них превосходила длину. Угол ударной площадки 55–90°. Для одного такого нуклеуса была взята круглая плоская кварцитовая галька (рис. 79, 6). С двух противоположных сторон скалывались крупные отщепы. Угол ударной площадки 55° и более. Отщепы скалывались с галечной поверхности без дополнительной ее обработки. Второй одноплощадочный нуклеус — кварцитовая галька с одной плоской стороной, которая использовалась как ударная без дополнительной обработки (рис. 79, 2). Крупные отщепы скалывали вдоль одной длинной стороны. Двуплощадочные нуклеусы в основном относятся к типу от ребра (рис. 79, 3). Для них подбирались овальная галька. В качестве ударной площадки использовалась одна из ее граней. Отщепы скалывали

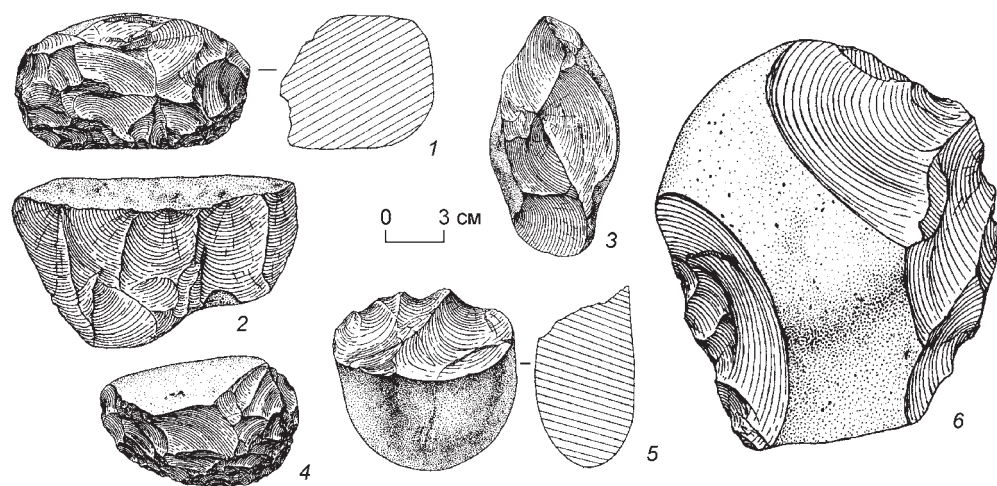


Рис. 79. Каменный инвентарь из котловины Байсэ (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).

1, 4 — отбойники; 2, 3, 6 — нуклеусы; 5 — чоппер.

с двух плоских сторон. Удары наносились попеременно, и точка удара приходилась на край негатива ранее снятого отщеп. Ударная площадка была извилистой, и ее угол приближался к прямому. Многоплощадочные нуклеусы в основном крупные (масса некоторых более 15 кг). С таких нуклеусов скалывали крупные отщепы без какой-либо системы, и ударной площадкой служили как галечная поверхность, так и негатив ранее снятого отщеп. Скалывание с нуклеусов всех типов производилось тремя способами: биполярным, с использованием отбойника и ударом гальки о наковальню. Отбойниками служили подпрямоугольные и круглые гальки. В качестве примера китайскими учеными приводятся отбойники, которые в дальнейшем были превращены, скорее всего, в орудия типа скребел (рис. 79, 1, 4).

Абсолютное большинство отщепов в описываемой коллекции сохраняет галечную поверхность; экземпляров с фасетированной ударной площадкой в индустрии Байсэ не обнаружено. Это свидетельствует о том, что нуклеусы использовались крайне неэффективно, в основном для однократного снятия отщепов. Угол скалывания у 80 % отщепов составляет 110–120°. Более чем у половины ширина превосходит длину. Отщепы размерами больше 10 см составляют 13 %, особенно крупные имеют размеры более 20 см. По мнению китайских исследователей, ок. 30 % отщепов несут следы использования, но этот вывод сделан на основании визуального наблюдения, а не трасологического анализа. Следов бесспорной ретуши на отщепах не обнаружено.

Наиболее многочисленную группу среди орудий составляют рубящие. Они разделены на четыре группы: обработанные на одном конце с одной стороны (чопперы), на одном конце с двух сторон (чоппинги), многосторонние и дисковидные. Чопперов насчитывается 301 экз., или 82% от числа рубящих орудий. Они подразделяются на три группы: с прямым, выпуклым и вогнутым лезвием.

Чопперы первой группы (48 экз.) имеют концевые и боковые лезвия. Один изготовлен из овальной кремнистой гальки (рис. 79, 5). Конец у нее обработан крупными сколами, а более мелкие по краю придают рабочему лезвию зубчатую форму. Другой чоппер сделан из удлиненной кварцитовой гальки. Лезвие у него оформлено крупными сколами и подправлено мелкими по краю (рис. 80, 1). Некоторые изделия этого типа вначале использовались в качестве нуклеусов, а затем дополнительной подправкой превращались в рубящие орудия или скребла. Большинство чопперов с прямым лезвием имеет обработку на небольшой части гальки, но есть и экземпляры, оформленные более тщательно. У них с одной стороны обработана почти вся поверхность, а лезвие дополнительно подправлено мелкими сколами.

Чопперов с выпуклым лезвием насчитывается 241 экз. Это самая распространенная категория орудий. Китайские ученые делят их на чопперы с широким и узким дугообразным лезвием. Один изготовлен из круглой гальки песчаника, значительная часть которой обработана сколами. Их негативы широкие, некоторые более 6 см (рис. 80, 2). По краю имеется ступенчатая

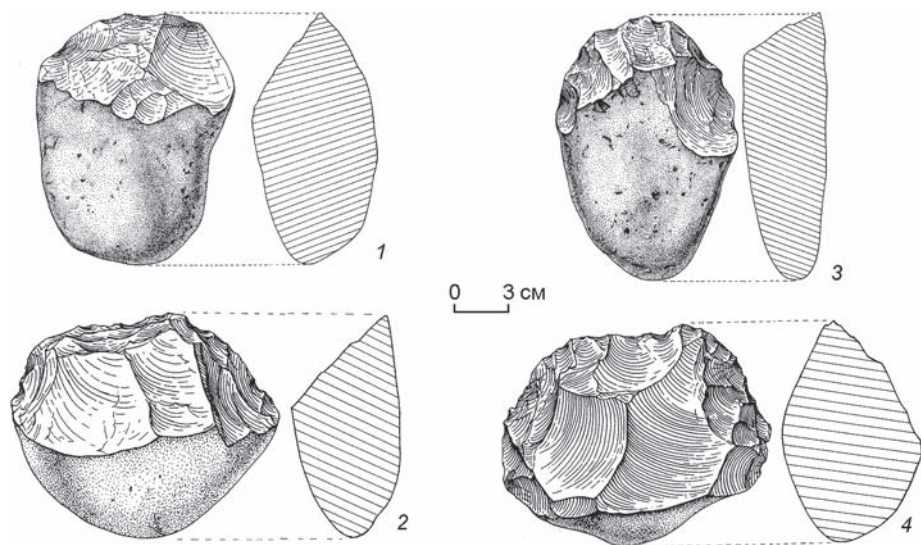


Рис. 80. Чопперы (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).

подтеска лезвия мелкими сколами. Другой чоппер — из удлиненной кварцитовой гальки (рис. 80, 3). Один конец у него обработан крупными сколами. Рабочее лезвие имеет округло-выпуклую форму. Среди этой группы изделий есть экземпляры, у которых с одной стороны почти вся поверхность обработана крупными сколами с дополнительной подправкой по краю (рис. 80, 4). Рабочее лезвие зубчатой формы. Галечная корка сохранялась на пятке и противоположащей обработанной стороне.

Чопперы с вогнутым лезвием 12 экз. Один из них изготовлен из уплощенной кварцитовой гальки (рис. 81, 2). Лезвие оформлено крупными сколами с мелкой подправкой по краю. На этом же конце с другой стороны крупными сколами выделен выступ в виде острия. Данное орудие типологически близко к изделиям с «носиком». Среди чопперов есть экземпляры, обработанные с одной стороны по двум прилежащим граням (рис. 81, 1, 3). Помимо концевых имеются продольные чопперы с рабочим лезвием, оформленным на одной из длинных сторон гальки (рис. 81, 4). Некоторые из них, с дополнительной подправкой лезвия, могли использоваться в качестве скребел (рис. 82, 1).

Рубящих орудий типа чоппингов, у которых лезвие затесывалось с двух сторон, в коллекции немного (рис. 82, 2, 3). Для их оформления применялись те же приемы, что и для чопперов.

К особой категории следует отнести выделенные китайскими учеными рубящие орудия, обработанные с трех сторон [Там же]. Помимо обработки одной из поверхностей гальки крупными сколами на продольном лезвии имеется хорошо выраженная подправка крупной ретушью (рис. 83, 2, 4). Эти орудия следует отнести к скреблам.

Для индустрии Байсэ достаточно типичны изделия, ко-

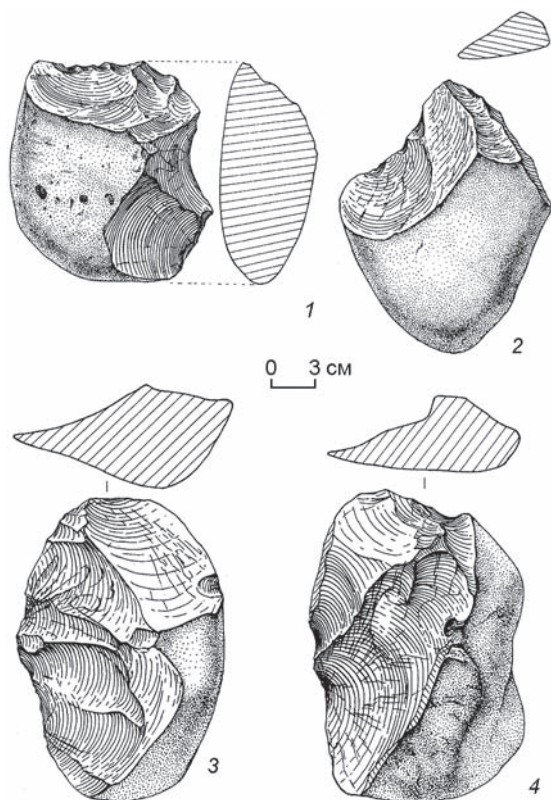


Рис. 81. Чопперы (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003].

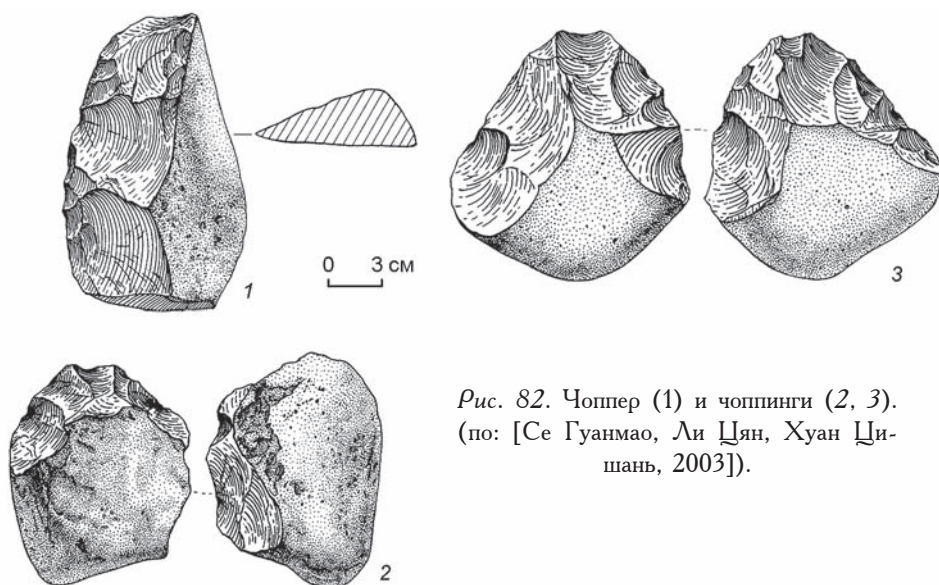


Рис. 82. Чоппер (1) и чоппинги (2, 3).
(по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Ци-
шань, 2003]).

торые получили название «пики» (175 экз.). Они оформлялись преимущественно на гальках. Пики, изготовленные из крупных отщепов, единичны. В качестве исходного материала использовались кварцит (39,8%), песчаник (39,8%), кремнистые породы (7,5%), кварц (13%). Пики изготавливались в основном унифасиальным способом: одна сторона гальки обрабатывалась сколами по всей поверхности, а затем один из концов дополнительно затесывался с другой стороны. Имеются экземпляры и без оформления острия с двух сторон (рис. 83, 1). Нередко к категории пик относят изделия,

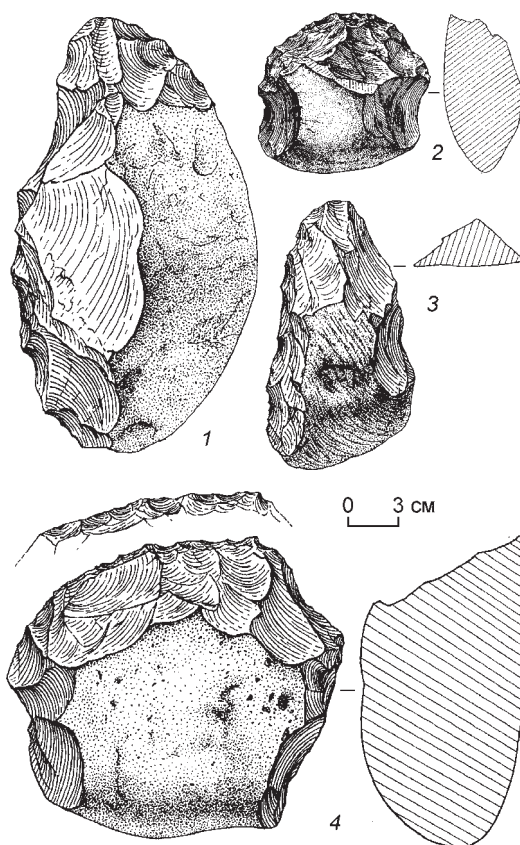


Рис. 83. Пики (1, 3) и скребла (2, 4)
(по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Ци-
шань, 2003]).

сохраняющие на значительной части гальки желвачную корку (рис. 83, 3). По форме пики разделены на 10 групп [Там же]:

Группа	Кол-во	%
Треугольные	53	30,3
Грушевидные	38	21,7
Сердцевидные	10	5,7
Почковидные	10	5,7
Копьевидные	7	3,8
В форме полумесяца	15	8,5
Оливковидные	11	6,2
Овальные	14	8,1
Четырехугольные	12	7,0
Неправильной формы	5	3,7

Это разделение следует считать очень условным, потому что, например, оливковидная и овальная формы различаются незначительно. Необходимо отметить другое, очень важное, с нашей точки зрения, обстоятельство. Часть т.н. пик мало чем отличается от рубящих орудий типа чопперов, чоппингов и скребел (рис. 84).

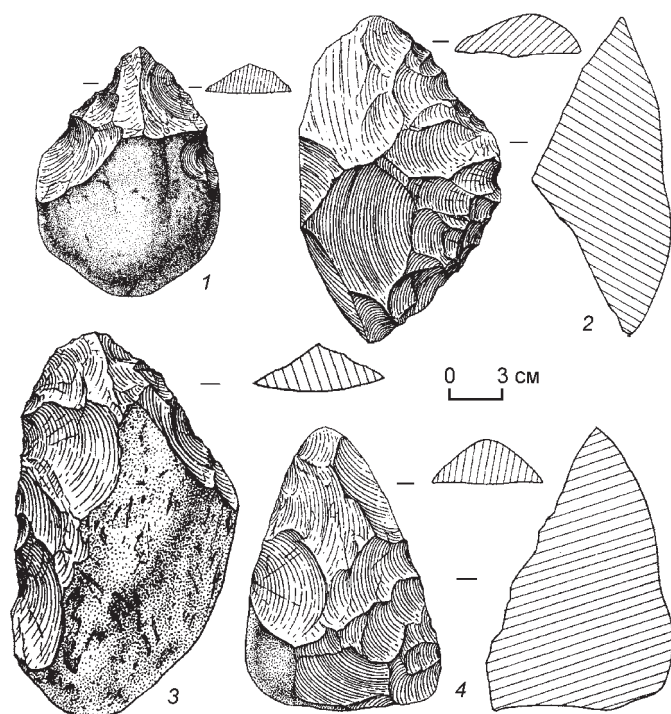


Рис. 84. Пики (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).



Рис. 85. Бифасиальные изделия из местонахождения Байсэ (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).

У них более четко выражено острие и с одной стороны оббита большая часть поверхности. Пикообразные инструменты имеют значительные размеры. Длина самого маленького — 12,5 см, самого крупного — 38 см, его масса 7,4 кг. Средние размеры колеблются в пределах 15–20 см, а масса — 1–2 кг.

Особый колорит раннепалеолитической индустрии Байсэ придают бифасиально обработанные орудия (рис. 85). Они изготавливались из галек, использованных нуклеусов и крупных отщепов. Исходный материал — кварцит (49%), песчаник (38,8%), кремнистые породы (12,2%). Китайские исследователи, которые называют эти изделия рубилами [Там же, ил. 1–3], разделили бифасиально обработанные орудия (64 экз.) на восемь типов:

Группа	Кол-во	%
Треугольные	26	40,6
Грушевидные	9	14,1
Почковидные	8	12,5
Овальные	6	9,4
Сердцевидные	7	10,9
Пулевидные	3	4,7
Копьевидные	2	3,1
Четырехугольные	3	4,7

Предложенная классификация, так же как и орудий типа пик, очень условна. При описании бифасов (по нашему мнению, будет правильно называть их именно так) очень важно рассмотреть технологию их изготовления. Обрабатывались они крупными сколами; у многих ширина больше длины. Острие и края изделия редко имеют подправку. У отдельных экземпляров сколами с одной стороны оформлено только острие, а остальная часть сохраняет галечную поверхность (рис. 86, 1, 3). Эти орудия типологически ближе всего к чопперам. Условно к рубилам можно отнести бифасы, изготовленные из галек, у которых значительная часть поверхности обработана сколами и имеется подправка у острия и частично по краям орудия (рис. 86, 2, 4, 5). У бифасиально обработанных изделий из отщепов сколами оформлялись преимущественно острия. Сами китайские авторы отмечают, что большинство орудий имеет только одностороннюю обработку, оббитых с двух сторон сравнительно мало. Обработка изделий простая и грубая. Оббивка с двух сторон в большинстве случаев ограничивается только верхней половиной орудия; полностью обработанных образцов крайне мало. Лезвие редко несет следы дополнительной подправки [Там же, с. 83]. Различия в размерах бифасиальных орудий достаточно велики. Самые маленькие имеют длину 12 см и массу 620 г, самые крупные — соответственно более 23 см и 4 кг. По форме и технике изготовления чоппинги, пики и бифасы очень близки друг к другу, и нередко исследователи, работающие с коллекциями из котловины Байсэ, относят одни и те же изделия к разным типам.

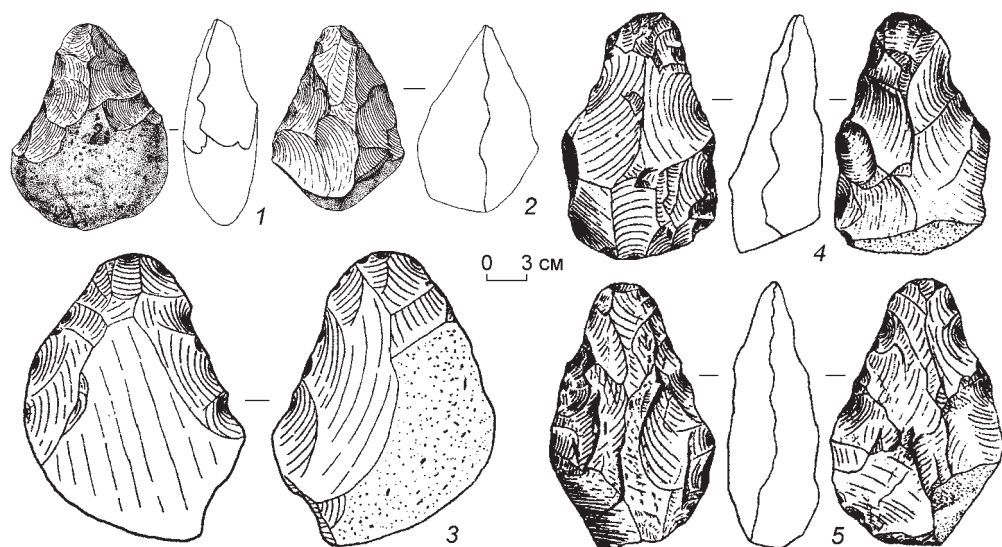


Рис. 86. Бифасы (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003].

В индустрии Байсэ китайские ученые выделяют также кливеры (18 экз.), которые изготавливались из галек (65 %) и отщепов (35 %). Исходный материал — песчаник (44,1%), кварцит (38,9%), кремнистые породы (11,1%) и кварц (5,6%). Почти у всех изделий односторонняя обработка. Некоторые, по мнению китайских исследователей, имеют следы использования.

Рассмотрим несколько т.н. кливеров на гальках. Один экземпляр изготовлен из кварцита. Крупными сколами с одной стороны оформлено дугообразное лезвие (рис. 87, 3), его подправка минимальна. Значительная часть поверхности гальки сохраняет желвачную корку. Два изделия изготовлены из удлиненных галек песчаника (рис. 87, 1, 2). Лезвия оформлены несколькими крупными сколами, у одного — с минимальной подправкой. Более тщательно обработано орудие из кремнистой гальки (рис. 88, 3). Крупными сколами оббиты две смежные стороны. По краю лезвия видна подправка мелкими сколами. Все т.н. кливеры из галек с лезвием, оформленным на одном конце и с одной стороны, типологически мало чем отличаются от чопперов. Только отдельные изделия по внешнему виду напоминают орудия типа кливеров.

Наиболее убедительные примеры орудий, фигурирующих в качестве кливеров, — это изделия, изготовленные из крупных отщепов (рис. 88, 4). У отщепа

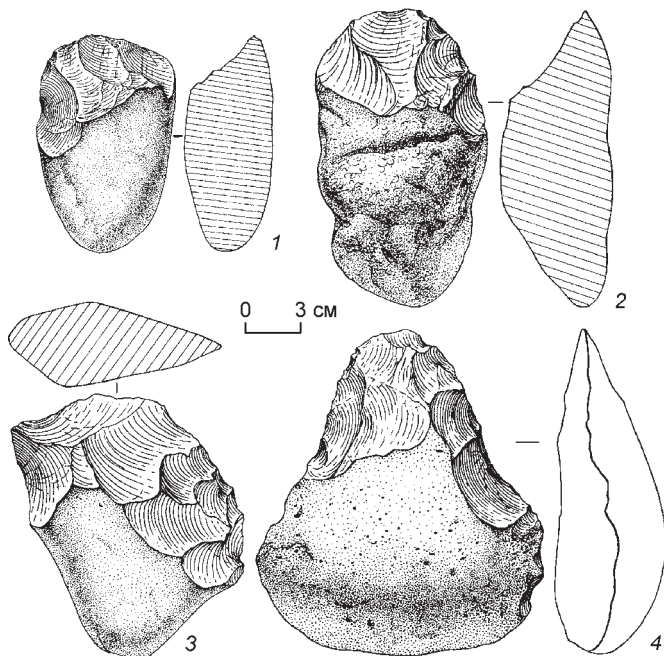


Рис. 87. Кливеры (?) (1–3) и бифасы (4) (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).

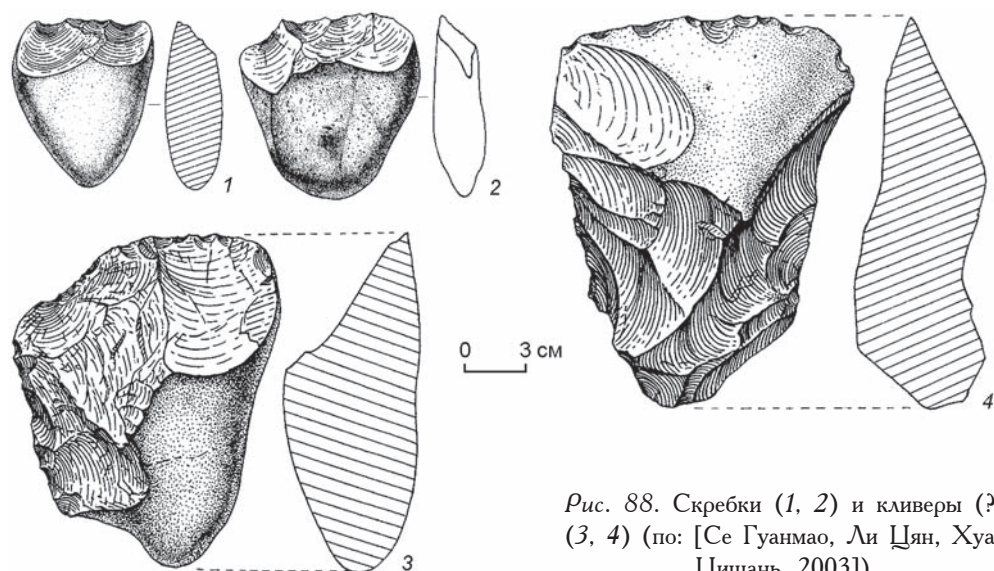


Рис. 88. Скребки (1, 2) и кливеры (?) (3, 4) (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).

длиной 18,6 см, шириной 14,9 и толщиной 5,9 см один конец оббит крупными сколами. На противоположном конце вентральная часть образует с противолежащей галечной поверхностью острый угол. По краю этого острого лезвия имеется грубая ретушь. Данное изделие, в отличие от многих других, типологически ближе всего к классу кливеров.

Большую часть среди орудий из коллекции Байсэ составляют скребла — 171 экз., или 17,6 %. Для 48 изделий в качестве заготовок использовались крупные отщепы, для 120 — гальки, три оформлены на кусках породы. Изготавливались они в основном из песчаника, а также кварцита, кварца, кремнистых пород и кремня. Китайские ученые разделили скребла на четыре типа [Там же]:

Тип	Кол-во	%
Односторонние	132	77,2
Двусторонние	27	15,8
Многосторонние	10	5,9
Дисковидные	2	1,2

Некоторые из выделенных скребел по технико-типологическим показателям трудно отличимы от чопперов. Однако в коллекции Байсэ имеются изделия, которые правомерно отнести к галечным скреблам (рис. 89). Лезвие у них обрабатывалось крупными сколами, а затем подправлялось крупной ретушью. В связи с применением такого технического приема у многих скребел зубчатая, а иногда и выемчатая форма.

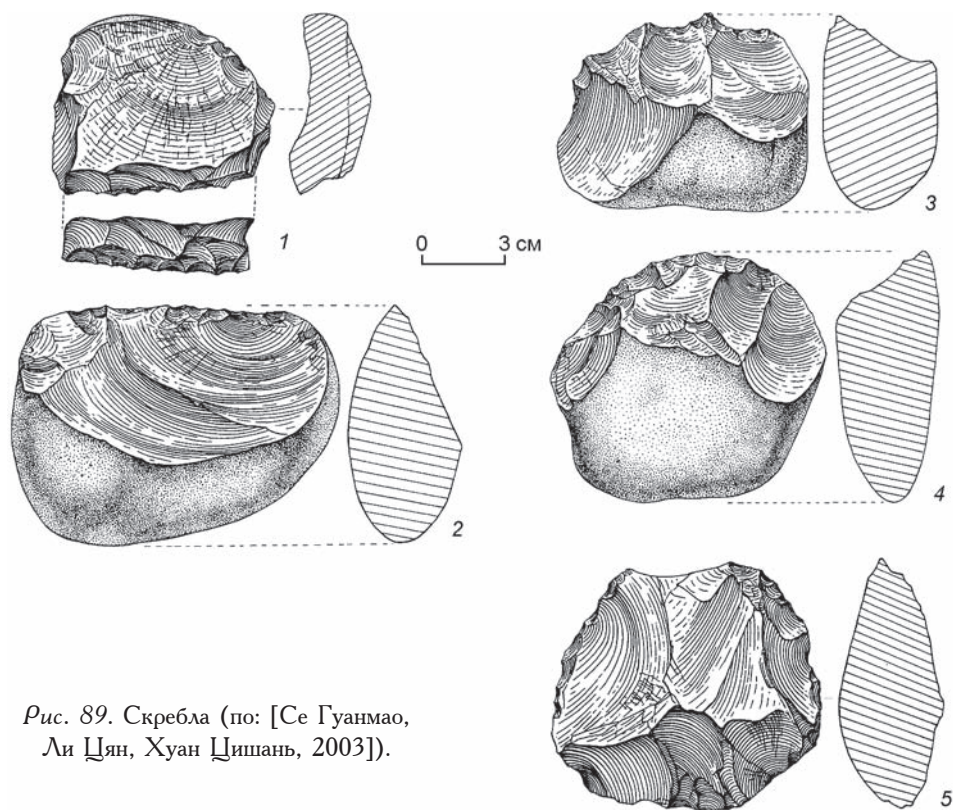


Рис. 89. Скребла (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]).

К сожалению, материалы из котловины Байсэ разрозненны и нет уверенности, что они когда-нибудь будут опубликованы полностью с детальным описанием и использованием трасологии. В этом районе сосредоточены многочисленные раннепалеолитические местонахождения, и дальнейшее комплексное их изучение несомненно даст много интересных идей, позволит значительно лучше представить ранний палеолит не только Китая, но и всей Восточной и Юго-Восточной Азии в общей системе палеолита Евразии.

Основываясь на имеющихся материалах, можно сделать некоторые выводы об индустрии раннепалеолитических местонахождений в котловине Байсэ. Первичное расщепление связано с нуклеусами галечного типа. Ударная площадка у них не имеет специальной обработки. Абсолютное большинство отщепов частично сохраняет галечную поверхность. Когда использовался принцип снятия от ребра, ударной площадкой служил негатив предшествующего скола. Снятие отщепов производилось тремя способами: контрударным, или биполярным, с использованием отбойника и ударом гальки о наковальню. У многих отщепов, которые скалывали с галечных нуклеусов больших размеров, ширина превосходила длину.

В орудийном наборе преобладают галечные рубящие орудия: чопперы, чоппинги, бифасы, пики. Бифасиально обработанные изделия очень специфичны, и, хотя некоторые из них типологически приближаются к ашельским рубилам, появление их в индустрии Байсэ можно объяснить только конвергенцией. Нет здесь и настоящих кливеров.

Одна из дискуссионных проблем — датировка индустрии Байсэ. Длительное время некоторые исследователи считали ее сравнительно поздней и высказывали сомнение в принадлежности артефактов к культуросодержащим горизонтам, полагая, что все находки обнаружены в поверхностном залегании. Прорыв в решении этих главных проблем был совершен в 1993 г., когда сотрудники ИППиП АН КНР и археологи из Гуанси-Чжуаньского автономного района при раскопках стоянок в Байгу и Гаолинпо в культуросодержащем горизонте обнаружили вместе с каменными орудиями тектиты. С использованием трекового метода был определен возраст тектитов со стоянки Байгу — $0,732 \pm 0,039$ млн лет.

Глинисто-галечный горизонт под слоем латерита с мозаичным узором — основной культуросодержащий горизонт в котловине Байсэ на юге Китая. Здесь палеомагнитным методом получена дата, близкая к эпизоду Харамильо. Согласно результатам повторного датирования трековым методом тектитов, извлеченных из культуросодержащего горизонта, их возраст 0,733 млн лет [Gao, Huang, Hao, Chen, 1997], а по $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ — 0,803 млн лет [Нон, Potts, Yuan et al., 2000; Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005]. Поскольку культуросодержащие горизонты залегали в разных геологических слоях, разница между верхней и нижней границами может быть относительно велика [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003].

В 2005 г. нам удалось посетить ряд местонахождений в котловине Байсэ и ознакомиться с коллекциями. У нас нет сомнений, что культуросодержащие горизонты залегают в латеритах, тем более что на некоторых каменных изделиях остались следы латерита с мозаичным узором. Несмотря на существующие разногласия по ряду вопросов, в т.ч. и датировки, обнаружение раннепалеолитической индустрии в Байсэ относится к важнейшим открытиям китайских археологов в конце прошлого века.

В пров. Хэнань, в бассейне р. Лишуй на западном берегу оз. Дунтинху, открыто более 70 раннепалеолитических местонахождений, среди которых есть стоянки с культуросодержащим слоем в латеритах с мозаичным узором [Там же]. Первичная обработка на этих местонахождениях характеризуется галечными нуклеусами. Гальки обрабатывались биполярным и ударным способами с применением жесткого отбойника. У отщепов сохраняется галечная поверхность. Большинство орудий обработано с одной стороны, а противоположная имеет га-

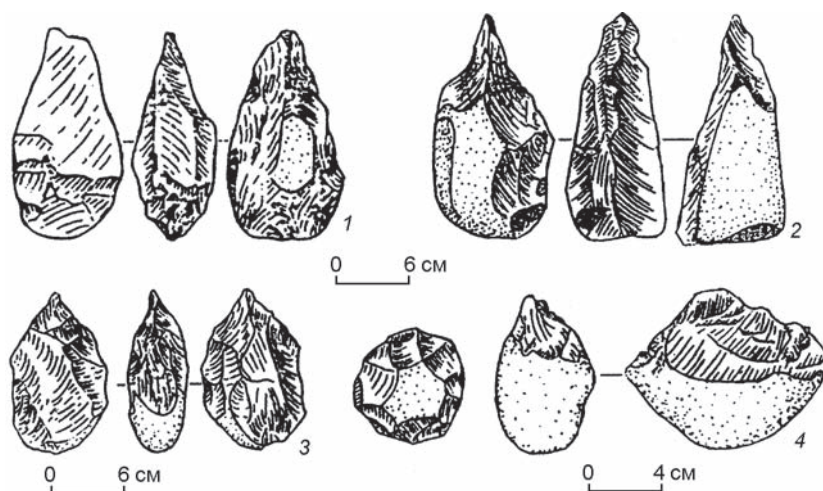


Рис. 90. Нижнепалеолитические орудия из бассейна р. Лишуй, пров. Хунань.

лечную корку. Изделия крупные, многие более 20 см. Среди орудий китайские археологи выделяют чопперы, чоппинги, пики (большие остроконечники), рубила (рубиловидные орудия), сфероиды, скребла (рис. 90). За исключением некоторых особенностей, индустрии Байсэ и бассейна р. Лишуй очень близки.

Начиная с 1980 г. в котловине Ханьчжун в верхнем течении р. Ханьшуй в пров. Шэньси открыта целая серия палеолитических местонахождений. Наиболее интересные результаты получены при изучении стоянки Ляньшань [Хуан Вэйвэнь, Ци Гоцинь, 1987; Тан Инцзюнь, Цзун Гуаньфу, Лэй Юйлу, 1987]. На местонахождениях в котловине Ханьчжун, так же как и в Байсэ, собраны сотни каменных орудий, изготовленных из аллювиальной гальки, состоящей из кварца, кварцита, песчаника, кремнистого известняка. При первичной обработке с помощью жесткого отбойника использовались ударный и биполярный принципы расщепления. Большинство нуклеусов сохраняет галечную поверхность. Орудия изготавливались преимущественно из галек. У большинства из них односторонняя обработка и в значительной степени сохраняется галечная корка. Орудия крупные. Среди них выделены чопперы, чоппинги, сфероиды, остроконечники, скребла, пики, двусторонне обработанные изделия. Хронологически местонахождения относятся к среднему плейстоцену [Хуан Вэйвэнь, Ци Гоцинь, 1987].

Одни из самых известных палеолитических памятников Китая находятся в районе г. Чжоукоудяня. Полевые исследования начались там в 1933 г. Выявлено 27 пунктов, самые важные из них — 1, 13 и 25. Некоторые исследователи в каменной индустрии Чжоукоудяня выделяют среди двусторонне обработанных орудий ручные рубила [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005].

Наиболее многочисленная коллекция каменных орудий (ок. 100 тыс. находок) получена при раскопке пункта 1, где выделено 13 литологических горизонтов, большинство из которых культуросодержащие.

Все исследователи отмечают гомогенность индустрии Чжоукоудяня. Для нее характерно использование преимущественно кварца (89%). Нуклеусы небольших размеров. Обрабатывались тремя способами: биполярным, с использованием отбойника и ударом гальки о наковальню. Скалываемые отщепы были небольшими, без фасетированных площадок.

В индустрии Чжоукоудяня преобладают орудия, изготовленные из отщепов, с минимальной вторичной обработкой. В орудийном наборе главенствуют скребки и скребла, острия, небольшую серию составляют «клювовидные» изделия, есть и рубящие орудия типа чопперов и чоппингов.

Первоначально индустрию Чжоукоудяня характеризовали как галечную с большим числом галечных рубящих орудий. Это связано с тем, что культуросодержащие горизонты в основном представляют собой брекцию различной степени цементации. Во время полевых работ вначале извлекались орудия крупных размеров. Позднее, когда стали разбирать брекцию, оказалось, что индустрия отщепная, с преобладанием орудий небольших размеров.

Местонахождение Чжоукоудяня датировалось в широком хронологическом диапазоне: от финала нижнего до финала среднего плейстоцена. С использованием различных методов получена серия дат: слои 11 и 13 — более 730 тыс. л.н. (термолюминесцентный); 11-й — 460 (аминокислотный); 10-й — 462 ± 45 (трековый) и 592—417 (термолюминесцентный); слои 8, 9 — 390 (аминокислотный); 7-й — 400—370 (термолюминесцентный); 4-й — 310—290 (термолюминесцентный); 3-й — 270 (аминокислотный); слои 1—3 — 220—290 тыс. л.н. (по урановой серии). Имеются и другие варианты геохронологии Чжоукоудяня.

Некоторые артефакты из пунктов 1 и 13, первоначально определенные как чоппинги, нуклеусы и т.д., Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён [2005] относят к бифасиальным орудиям типа ручных рубил (см. рис. 67, 2, 3). В орудийном наборе из пункта 15 они выделяют чопперы, чоппинги, сфероиды, кливеры, небольшие изделия, напоминающие диски и леваллуазские острия, которые не являются таковыми, а представляют собой случайные технические сколы. В Восточной и Юго-Восточной Азии, за исключением Синьцзяна, не выявлена леваллуазская система первичного расщепления.

Известные на территории Китая местонахождения, представляющие бифасиальную технику, относятся в основном ко второй половине среднего и первой половине верхнего плейстоцена. Как и более ранние, они открыты в разных регионах страны и характеризуются наличием отдельных пунктов, на которых

встречаются единичные артефакты этого типа, и стоянок со значительными сериями изделий.

Китайские археологи традиционно считают палеолит Северного Китая отличным от палеолита Южного Китая, а границей между этими регионами — хребет Циньлин. В этой связи особое значение приобретает исследование палеолитических местонахождений в бассейне р. Лонань в Центральном Китае, относящихся ко второй половине среднего плейстоцена. Бассейн р. Лонань — небольшая межгорная котловина, ограниченная хребтом Тайхуашань (восточной частью главного горного хребта Циньлин) с юга и хребтом Манлиншань с севера. Река Лонань является верховьем р. Наньлохэ — единственной реки, стекающей с южных склонов хребта Циньлин и впадающей в Хуанхэ. Длина котловины Лонань в направлении с запада на восток составляет 70–80 км, ширина с севера на юг 20–30 км. В западной части котловины уже, чем в восточной. С северо-востока к котловине примыкает территория уезда Ланьтянь, где исследовались одни из древнейших местонахождений Китая — Чэньцзяю и Гунванлин.

С 1995 по 2004 г. в котловине Лонань Институтом археологии пров. Шэньси, Музеем уезда Лонань, Комитетом по изучению материальной культуры района Шаньло совместно с Музеем Онтарио (Канада) проводились полевые исследования, в результате которых были открыты 268 стоянок открытого типа и пещерная стоянка Лунядун. По мнению китайских исследователей, основанному на термолюминесцентных датировках и информации о стратиграфии лесов, основная часть находок относится ко второй половине среднего плейстоцена [Палеолитические местонахождения..., 2007].

Большинство местонахождений открытого типа в котловине Лонань открыто во время работ по добыче глины для кирпичных заводов и дорожного строительства. Они представляют собой стоянки с разрушенным культурным горизонтом. Как отмечают исследователи, на стоянках открытого типа в котловине Лонань полномасштабные раскопки не проводились. Информация о местонахождениях весьма ограничена. Поскольку артефакты в основном собраны с поверхности, их точный возраст определить невозможно [Ван Шэцзян, Шэнь Чэнь, Ху Сунмэй и др., 2005; Ван Шэцзян, 2007; Палеолитические местонахождения..., 2007, с. 181]. Несомненно, что все открытые местонахождения относятся к широкому временному диапазону.

Большинство стоянок в котловине Лонань расположено на второй речной террасе р. Наньлохэ и ее притоков. Наиболее типичная стратиграфия в этом районе зафиксирована в западной части котловины вблизи г. Юньфэн на местонахождениях Чжоупо и Шанбайчуань. На стоянке Чжоупо в лессовых отложениях мощностью более 13 м выделено 18 слоев. Разрезом не вскрыта вся толща рыхлых

отложений. Культуросодержащими были слои 6 (глинистая почва красно-коричневого цвета с примесью крупнозернистого песка и галечника мощностью 1,4 м) и 7 (мелкозернистый песок бледно-желтого цвета мощностью 1,2 м).

В котловине Лонань собрано ок. 90 тыс. каменных изделий. Для всестороннего анализа отобран 13 851 артефакт. Каменные орудия изготавливались преимущественно из кремового кварцита, использовались также кварцит, песчаник, кремнистый известняк. Все эти породы камня широко распространены в долине р. Наньлохэ и ее притоков. У обитателей стоянок всегда было достаточно сырья для изготовления каменных орудий [Палеолитические местонахождения..., 2007].

Все отобранные для исследования каменные изделия были разделены на семь основных групп: каменные молотки (отбойники), остроконечники, бифасиальные изделия, нуклеусы, отщепы, ретушированные орудия, технические сколы. У большинства нуклеусов ударная площадка сохраняет желвачную поверхность (рис. 91, 1, 2, 4). Это особенно хорошо прослеживается по одно- и двуплощадочным нуклеусам. У многоплощадочных нуклеусов в качестве ударной площадки часто использовался негатив предыдущего снятия. Иногда такие варианты исследователи воспринимают как нуклеусы со специально подготовленной ударной площадкой.

Некоторые местонахождения в котловине Лонань являлись, видимо, мастерскими — в их материалах широко представлены крупные отщепы длиной более 20 см и технические сколы. На многих стоянках наиболее часто заготовки скалывали ударом крупного куска породы, который древний мастер держал двумя руками, по наковальне [Shen, Wang, 2001]. Данный способ широко применялся на тех стоянках, где имелись плоские и ровные куски породы — их можно было держать двумя руками и ударять по лежащей на земле наковальне. В котловине Лонань на берегах р. Наньлохэ был большой выбор необходимого сырья, и мастера для получения отщепов и заготовок использовали, как правило, метод удара нуклеусом по наковальне, позволявший получать два скола. Отщепы, скалываемые таким способом, были массивными и бесформенными. Отщепы скалывали также биполярным методом и ударом отбойника по нуклеусу. Биполярным методом расщепляли нуклеусы небольших размеров, и степень их использования была максимальной, что отличает данный способ от других. Этот прием использовался для получения заготовок небольших размеров для изготовления микроорудий.

На стоянках найдено более 2 тыс. орудий десяти основных типов: бифасиально обработанные типа рубил, кирки, чопперы, пики, сфероиды, кливеры, скребки и скребла, остроконечники, ножи и резцы. Наиболее многочисленны скребки и скребла, кирки, рубилообразные изделия (рис. 91–93). На долю

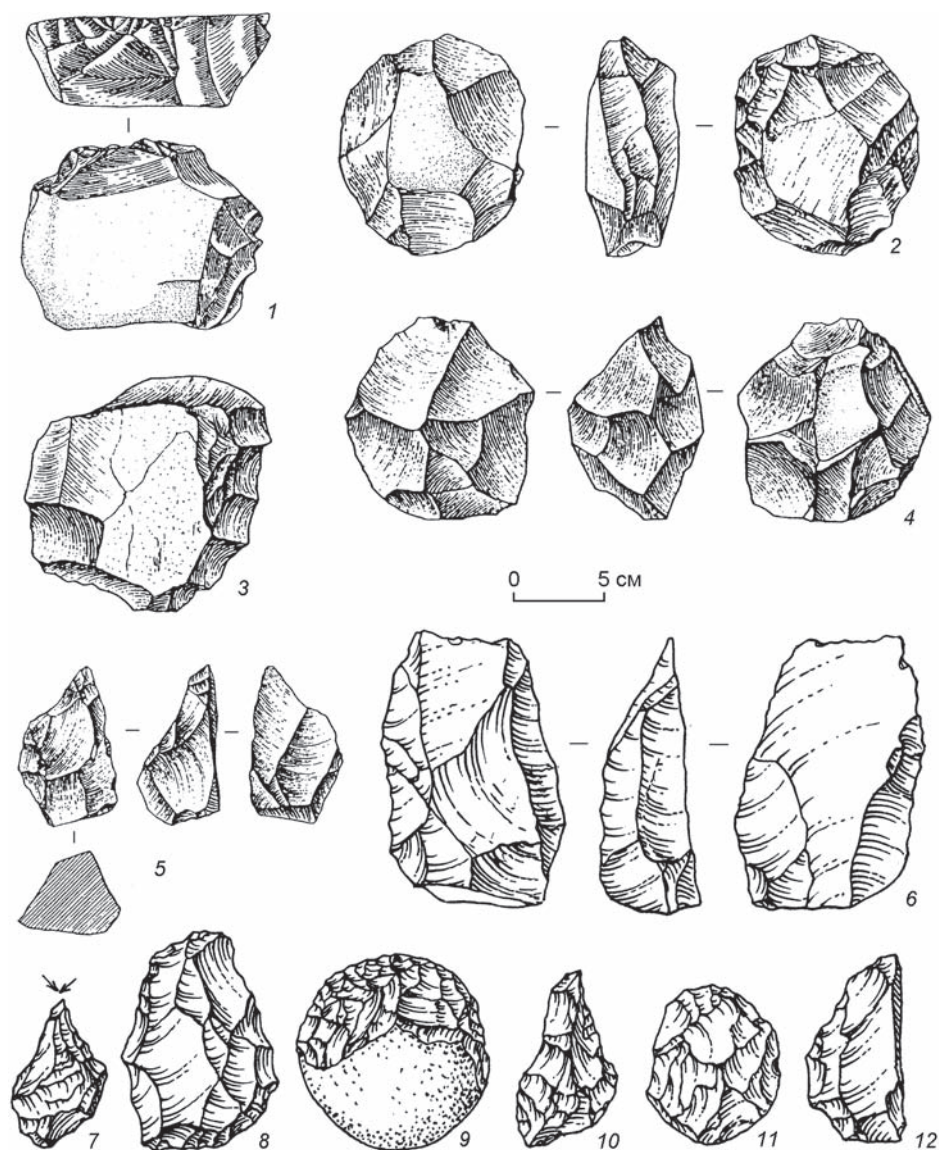


Рис. 91. Каменные изделия из котловины Лонань.

1, 2, 4 — нуклеусы; 3, 8, 12 — скребла; 5, 10 — остроконечники; 6 — кливер; 7 — резец;
9, 11 — сфероиды (по: [Ван Шэцзян, Шэнь Чэнь, Ху Сунмэй и др., 2005]).

каждого из этих типов в орудийном наборе приходится ок. 10%. Орудия изготовлены преимущественно на отщепах (81,7%), реже на гальках (14%). Отщепы были обработаны в основном с дорсальной стороны. Среди орудий высок удельный вес тех, лезвие которых оформлено двусторонней ретушью.

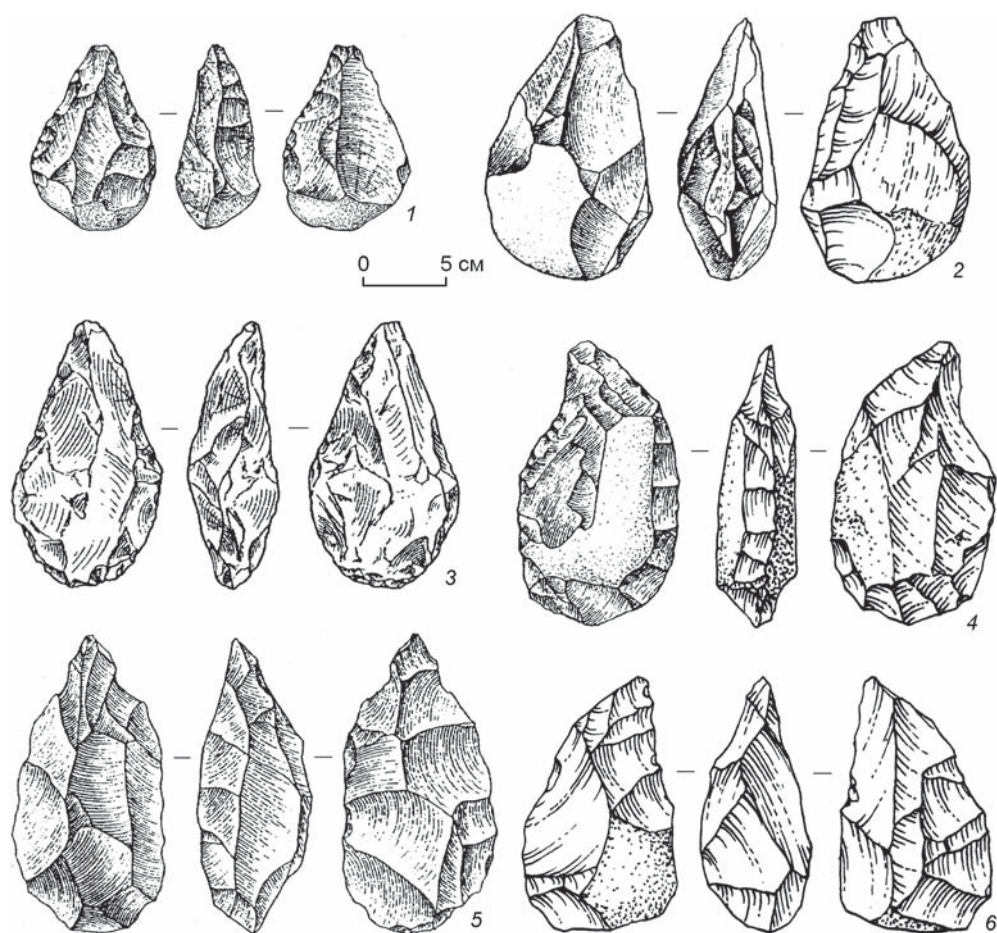


Рис. 92. Каменные изделия из котловины Лонань.

1–6 — бифасиальные изделия (по: [Ван Шэцзян, Шэнь Чэнь, Ху Сунмэй и др., 2005]).

Особая проблема каменной индустрии в котловине Лонань связана с широким распространением бифасиально обработанных изделий типа ручных топоров (рубил), пик, а также кливеров. По количеству этих артефактов местонахождения данной котловины можно сравнить со стоянками Байсэ. В котловине Лонань бифасиальные орудия изготавливались из плоских продолговатых галек и крупных отщепов. Поверхность заготовок обрабатывалась с двух сторон, как правило, частично. Более тщательно отделялось острие. Пятка часто сохраняла первичную поверхность. Орудия типа пик, в отличие от ручных топоров (рубил), имели один более удлиненный и заостренный конец, в большинстве случаев они были трехгранными в поперечном сечении.

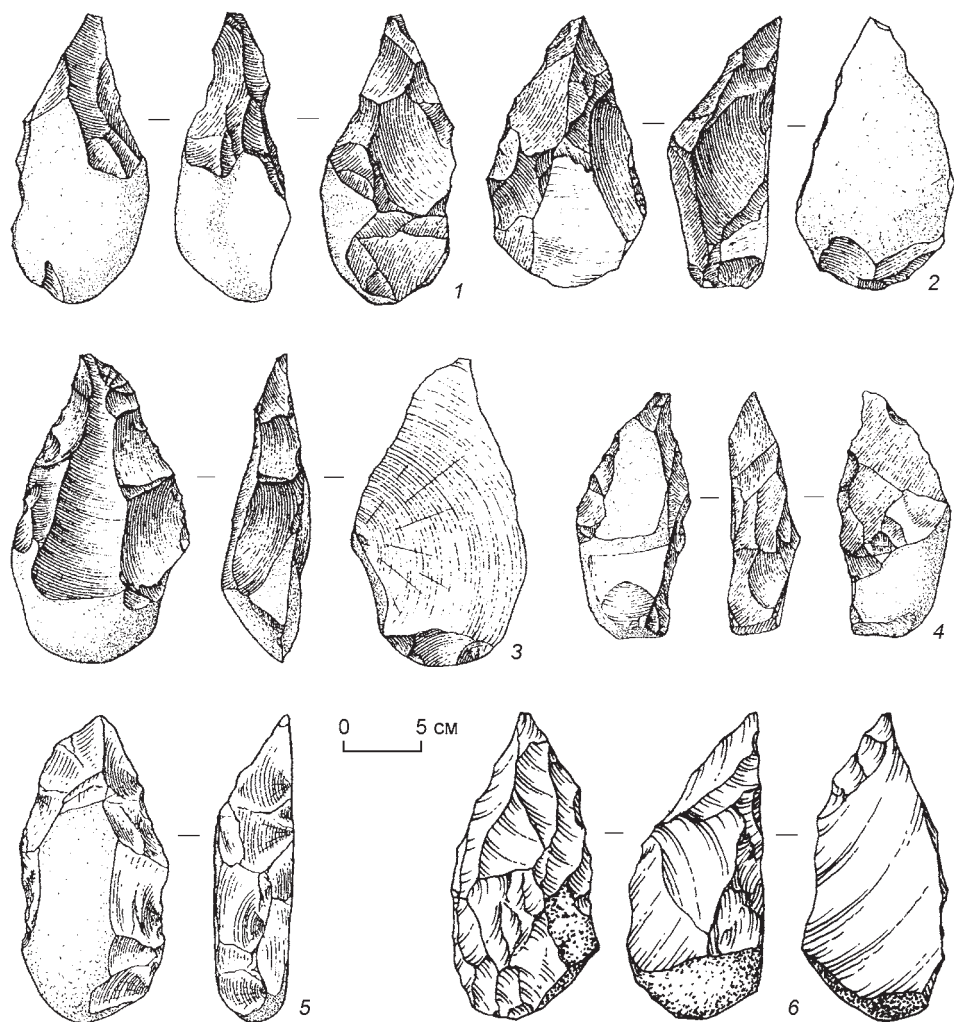


Рис. 93. Каменные изделия из котловины Лонань.

1–6 — изделия типа пик (по: [Ван Шэцзян, Шэнь Чэнь, Ху Сунмэй и др., 2005]).

Более обстоятельно разработана проблема кливеров [Ван Шэцзян, 2006]. Кливеры в количестве 119 экз. обнаружены на 63 из 268 местонахождений в котловине Лонань. Больше всего (11 экз.) их выявлено на стоянке Чжоупо. В целом кливеры составляют 5,43% от общего числа орудий. Для изготовления их в основном использовался светлый, темный и красный кварцит. У 110 из 119 орудий в процессе ретуширования сколами была обработана боковая поверхность. Среди них преобладают кливеры с двусторонним лезвием (61%), у остальных лезвие одностороннее. Ван Шэцзян не исключает, что часть сколов

в районе лезвия могла появиться в ходе эксплуатации [2006, с. 338]. Рукоять орудия также имеет следы обработки сколами и более мелкой подправки. Полностью отретушированных орудий очень мало.

Большое значение для понимания принципов и системы первичной и вторичной обработки камня имеет ремонт артефактов, произведенный на стоянках котловины Лонань на стадии полевых работ, что особенно важно для эффективности ремонта.

Планиграфические наблюдения позволили установить положение каменных изделий относительно друг друга. Лабораторная часть работы сводилась к ремонту нуклеусов и отщепов и частей готовых изделий.

Возраст местонахождений в котловине Лонань — одна из не решенных до настоящего времени проблем. На стоянке Чжоупо методом термолюминесцентного датирования были исследованы два образца. По образцу из слоя 4 с глубины 90 см получена дата $182,8 \pm 9,1$ тыс. л.н. По образцу из культуросодержащего горизонта 7 с глубины 3,25 м — $251,05 \pm 12,5$ тыс. л.н. На стоянке Шанбайчуань верхний культуросодержащий горизонт залегал на глубине 1,5 м, а нижний был выявлен на глубине 14 м, что свидетельствует о продолжительности формирования лессов, включающих культуросодержащие горизонты. Как полагают китайские ученые, в этом районе в период от 250 тыс. л.н. и позже непрерывно расселялись архантропы. К сожалению, стоянки, расположенные на третьей — шестой террасах, до настоящего времени не датированы. Однако с учетом следов первичной и вторичной обработки на артефактах и технико-морфологических характеристик изделий по времени эти объекты могут быть близки к местонахождениям, приуроченным ко второй террасе, а некоторые древнее.

Важное значение имеет сравнение стоянок открытого типа с пещерной стоянкой Лунядун. Стратиграфия рыхлых отложений в пещере, источники сырья, первичная и вторичная обработка горных пород, технико-морфологическая характеристика орудийного набора мало чем отличались от стоянок открытого типа в котловине Лонань. Ван Шэцзян провел ремонт каменных изделий из внутренней части пещеры; они были извлечены из нарушенного слоя 10 и верхней части слоя 4, сложенного красными глинистыми отложениями, которые служат основным заполнителем пещеры [Wang Shejiang, 2005; Ван Шэцзян, 2006; Ван Шэцзян, Чжан Сяобин, Шэнь Чэнь и др., 2004].

Для анализа было отобрано 18 499 артефактов. Из них удалось выделить 94 поддающиеся ремонту группы. Первичное расщепление на пещерных стоянках велось теми же приемами, что и на открытых: ударом нуклеуса о наковальню, биполярным методом и с использованием жесткого отбойника.

Раскалывание производилось внутри пещеры: культуросодержащие горизонты включали многочисленные отщепы и нуклеусы и небольшое количество готовых к эксплуатации орудий. При первичном расщеплении, как показал ремонтаж, среднее расстояние между нуклеусом и скалываемым с него отщепом составляло 0,5–1,0 м. При оформлении лезвия во время ретуширования чешуйки отлетали на расстояние ок. 1 м. Все это свидетельствует о том, что обработка камня и изготовление орудий производились в основном в пещере.

Целая серия местонахождений, где хорошо представлена бифасиальная техника на территории Китая, относится к финалу среднего плейстоцена, периоду Динцунь-Дали (рисс-вюрм). Наибольшую известность среди них получили местонахождения Динцуня. Под этим названием объединены, по одним данным, 13 пунктов, по другим — более 20. Все местонахождения располагаются на третьей террасе р. Фэньхэ (одного из притоков Хуанхэ) на юге пров. Шаньси. Некоторые из них содержали только фаунистические остатки, часть — каменные орудия, а большинство — и то, и другое [Pei, Wu, Jia et al., 1958; Movius, 1956; Wang J., Tao, Wang Y.R., 1994; Абрамова, 1994; Кучера, 1996; Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёгён, 2005]. Всего известно более 2 000 изделий из Динцуня. Большая часть (1 566 экз.) извлечена из культуросодержащих горизонтов, остальные находились в поверхностном залегании. Сырьем служили роговик, черная метаморфизованная скальная порода, реже — сланец, кварцит, базальт и др. В качестве исходного материала использовались в основном алювиальные гальки.

Нуклеусы (10% всей коллекции) можно разделить на ортогональные, с несколькими ударными площадками; галечные — с минимальным числом снятий и близкие по форме к дисковидным. Большинство отщепов было получено с помощью наковальни [Pei, Wu, Jia et al., 1958]. Использовался также ударный способ. Массивные отщепы в основном не имеют фасетированной ударной площадки. Угол расщепления у большинства из них от 110 до 130°. Небольшое количество отщепов несет следы эпизодической подправки и использования.

Для индустрии Динцуня наиболее типичны боковые скребла на массивных отщепах, конвергентные на поперечных отщепах, двойные с альтернативной обработкой (рис. 94, 4–6). Лезвия у них прямые, зубчатые и выпуклые. Некоторые скребловидные инструменты изготовлены на небольших отщепах и классифицируются как скребки. Среди орудий выделены также чопперы, чоппинги и сфероиды. Особую группу составляют остроконечники и остроконечные орудия небольших размеров, выполненные на отщепах (рис. 94, 1–3). Ретушью у них с одной стороны оформлялись острие и края. «Динцуньские острия», или пики, изготавливались из крупных отщепов и специальных заготовок. Имеются

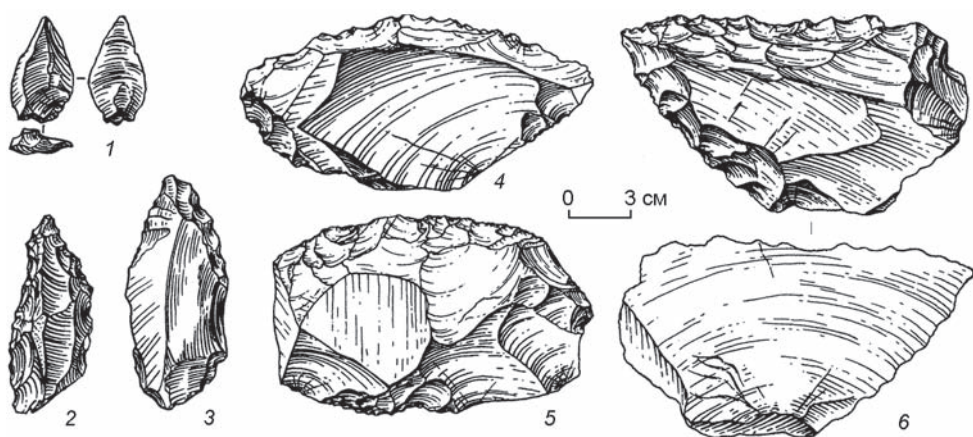


Рис. 94. Остроконечники (1–3) и скребла (4–6) из Динцуня (по: [Абрамова, 1994]).

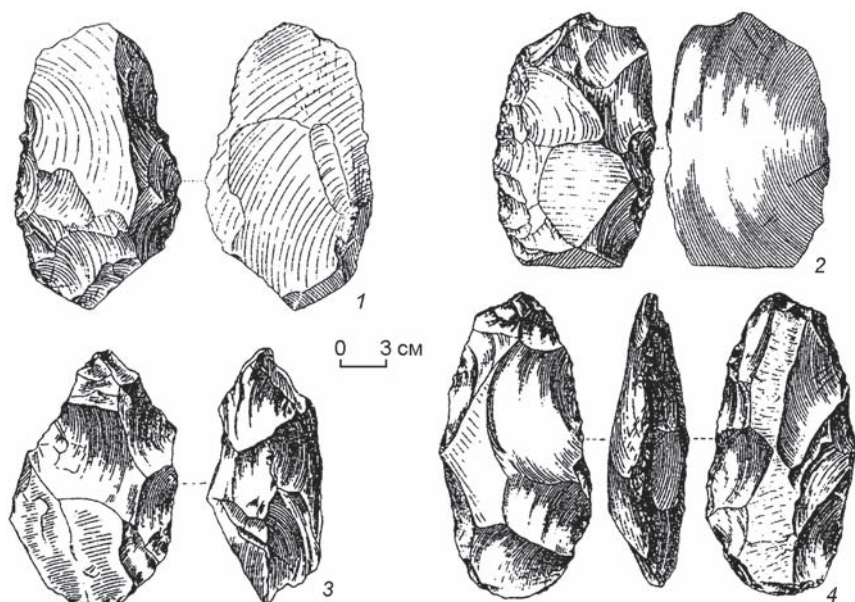


Рис. 95. Кливеры (1, 2) и ручные рубила (3, 4) из Динцуня (по: [Pei, Wu, Jia et al., 1958]).

в коллекции и бифасиально обработанные орудия (рис. 95, 3, 4), а также изделия типа кливеров (рис. 95, 1, 2).

До настоящего времени остается дискуссионной проблема датировки местонахождений Динцуня. Очевидно, что они разновременны и относятся к финалу среднего плейстоцена, к рисс-вюрмскому, или динцуньскому, ин-

терстадиалу, т.е. их возраст 90–120 тыс. лет. Горизонт с костями человека датируется в пределах 90–70 тыс. л.н. Некоторые исследователи относят индустрию Динцуня к поздней стадии среднего плейстоцена [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005].

По технико-типологическим показателям к динцуньским близки стоянки в районе г. Саньмынься, в среднем течении р. Хуанхэ, на 60-метровой террасе [Хуан Вэйвэнь, 1964; Ларичев, 1985]. Хуан Вэйвэнь выделил в этом районе два местонахождения — Шуйгоу и Хуэйсингоу, расположенные в 200 м друг от друга, а затем объединил их в одну стоянку Саньмынься [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005]. Культуросодержащий горизонт залегал в толще серо-зеленой песчанистой глины, которую перекрывают лессы лиши, датированные финалом среднего плейстоцена. Для производства каменных орудий на этой стоянке использовались аллювиальные гальки из магматических пород, кварца, кварцита, кремнистого сланца. Среди орудий выделены рубящие и скребловидные типа чопперов и чоппингов, галечные скребла, сфероиды, бифасиально обработанные изделия, пики и орудия типа кливеров.

В данной главе рассмотрены не все местонахождения конца среднего и ранней поры верхнего плейстоцена, где найдены бифасиально обработанные изделия, пики и остроконечники. Некоторые археологи [Се Гуанмао, Ли Цян. Хуан Цишань, 2003] отмечают такие местонахождения в бассейнах р. Шуйяньцзян (в провинциях Южная Аньхой и Аньхой), р. Ханьшуй (пров. Хубэй) и других районах Китая. Рассмотренные раннепалеолитические местонахождения Китая позволяют сделать несколько выводов. Самые ранние стоянки, где выявлена бифасиальная техника, — Юньсянь и Пинлян в районе Ланьтянь; их возраст ок. 1 млн лет. На севере Китая бифасиальная техника представлена единичными орудиями. Наиболее многочисленные местонахождения с бифасиально обработанными изделиями открыты на юге, в котловине Байсэ. На палеолитических местонахождениях Китая, датированных ок. 800–600 тыс. л.н., помимо бифасов встречаются остроконечники, пики, изделия, которые китайские археологи называют кливерами. Орудий, имеющих бифасиальную или унифасиальную обработку, небольшое количество, а на отдельных местонахождениях они обнаружены в единичных экземплярах. Первичная обработка на всех раннепалеолитических стоянках связана с би-полярной, ударной техникой и ударом гальки о наковальню. В Восточной и Юго-Восточной Азии не применялась леваллуазская система первичного расщепления, за исключением Синьцзяна, куда она пришла из Монголии. Это еще одно важнейшее подтверждение конвергентного появления бифасиальной обработки орудий на востоке Евразии, поскольку в позднеашельских индуст-

риях Южной и Центральной Азии леваллуазская система является доминирующей в первичном расщеплении.

Среди рубящих орудий в Восточной и Юго-Восточной Азии преобладают галечные — типа чопперов или чоппингов. Бифасиально обработанные изделия на палеолитических местонахождениях не демонстрируют непрерывной динамики и преемственности в своем развитии. Они встречаются в широком хронологическом диапазоне, и исследователи определяют их по технико-типологическим показателям. Нигде в Китае, даже на юге, невозможно выделить регион, где бифасиальные орудия, кливеры, пики изготавливались бы в большом количестве в течение длительного времени.

В хронологическом диапазоне от позднего нижнего до первой половины верхнего плейстоцена бифасы то появляются в различных районах на территории Китая, то исчезают. С нашей точки зрения, к примеру, между бифасами из котловины Байсэ и Динцуня нет никакой технико-типологической преемственности. Все развитие каменной индустрии в Китае, как и во всей Восточной и Юго-Восточной Азии, шло автономно, не испытывая сколько-нибудь заметного влияния извне. И бифасиальная индустрия на этой территории конвергентно появлялась и исчезала на определенных хронологических этапах.

В Юго-Восточной Азии наиболее ранние бифасиально обработанные орудия найдены в Индонезии [Simanjuntak, 2008]. По мнению Т. Симанджунтака и его соавторов, ок. 0,8 млн л.н. в Индонезию приходит типичная ашельская технология, однако не заменяет полностью чопперы и чоппинги в индустриальных комплексах [Ibid., p. 421]. Появление бифасиальных орудий в Юго-Восточной Азии, как и в Китае, не было связано с проникновением на эту территорию популяций с ашельской индустрией. Каменные индустрии Юго-Восточной Азии в технико-типологическом отношении были особенно близки к индустриям, распространенным в Южном Китае, и могли возникнуть или путем конвергенции, или по эстафетному принципу в результате контактов с эректоидными популяциями Китая. Бифасиальные орудия и изделия типа кливеров в небольшом количестве спорадически встречаются в среднем и верхнем плейстоцене. Особенно заметно их присутствие в патжитанских местонахождениях.

В Корее также известны единичные местонахождения с бифасиально обработанными орудиями. Датировки этих местонахождений дискуссионны. Появление их в Корее связано с инфильтрацией на эту территорию популяций из котловины Лонань или Динцуня. Нельзя исключить и конвергентного развития двусторонней техники обработки камня в Корее.

ГЛАВА 3

ИСТОКИ БИФАСИАЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ В ВОСТОЧНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

Рассмотрим эту проблему на примере палеолитических местонахождений Китая, так как по сравнению с другими регионами Восточной и Юго-Восточной Азии на этой территории обнаружены наиболее древние стоянки с двусторонними орудиями (бифасами) и наибольшее их количество.

Термин «рубил» в китайской литературе впервые введен Цзя Ланьпо в 1956 г., когда были найдены бифасиально обработанные каменные орудия в Динцуне [Цзя Ланьпо, 1956]. Такая оценка бифасов сразу же вызвала неоднозначное отношение ученых. А. Брейль [Breuil, 1965], прекрасно знавший европейские ашельские рубила, не усматривал в них принципиального отличия от азиатских и не соглашался с Пэй Вэньчжуном, который, учитывая всю совокупность материалов динцуньского индустриального комплекса, не основывался на сходстве или отличии типолого-морфологических характеристик самих бифасов, а подчеркивал принципиальные различия каменных индустрий в Китае и Европе.

Одна из последовательных сторонников самобытности и технико-типологического своеобразия каменной индустрии Китая Д. Айгнер была убеждена, что на протяжении всего палеолита не было каменных орудий, которые бы отражали влияние евразийских технологий на каменную индустрию Китая в плейстоцене [Aigner, 1978, p. 223]. Не менее категоричны выводы Г. Корвинус: «В Восточной и Юго-Восточной Азии нет никакой традиции изготовления ручных рубил-кливеров и даже иногда бифасиально обработанных галечных орудий. Эти случайные инструменты не являются доказательством подлинной традиции намеренной бифасиальной обработки» [Corvinus, 2004, p. 148].

Г. Корвинус видела значительную часть палеолитических каменных изделий из Юго-Восточной Азии, но главным образом работала над индийскими и африканскими коллекциями, связанными с ашельской индустрией, и у нее нет сомнений в том, что ашельский индустриальный комплекс полностью отличается от тяжелых инструментов Юго-Восточной Азии, сделанных на основе галечника [Ibid., p. 145]. По мнению исследовательницы, район гималайского высоко-

когорья определил северные и северо-восточные границы ашельских миграций [Corvinus, 2006].

Среди китайских ученых до настоящего времени нет единства в терминологии и в определении функционального назначения бифасиально обработанных орудий. Одни называют их ручными рубилами и отождествляют комплексы, содержащие бифасы, с ашеlem Евразии [Хуан Вэйвэнь, 1987, 1993; Хуан Вэйвэнь, Чжан Чжэньхун, 1991; Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005; Се Гуанмао, 1991, 2002; Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань, 2003]; другие относят двусторонне оббитые изделия к нуклеусам и топорам [Линь Шэнлун, Хэ Найхань, 1995] или проторубилам [Ань Чжиминь, 1990]. Различия существуют также в типологическом и функциональном определении кливеров и пик.

Главная проблема, однако, состоит не в разногласиях относительно терминологии или типологического определения и функционального назначения тех или иных орудий труда, которые ассоциируются с ашеlem Евразии, а в решении вопроса о древних миграционных потоках популяций человека с запада на восток и с востока на запад в плейстоцене. Если появление бифасов, кливеров, пик связано с ашельской индустрией, то необходимо установить, когда произошло проникновение древних популяций человека с запада в Восточную Азию и в какой степени близки раннепалеолитические индустрии Запада и Востока.

Обратимся вначале к хронологическому аспекту проблемы. Если принять точку зрения китайских ученых и признать справедливость датировки находок в пещере Лунгупо (ок. 2 млн л.н.) и наличие там кливеров и пик [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005], то они, безусловно, древнейшие в мире. В Олдувае кливеры с широким рабочим лезвием появляются в слое IV, т.е. в позднем олдоване — раннем ашеле [Leakey, 1951], а древнейшие кливеры Тернифина — позже 500 тыс. л.н. [Brézillion, 1971]. Бифасиальная обработка орудий в Китае впервые зафиксирована на стоянках Юньсянь и Пинлянь. Юньсянь находится на юге Китая, и ее древность оценивается в ок. 1 млн лет. Здесь в культуросодержащем горизонте были обнаружены чопперы, бифасы, пики и кливеры [Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён, 2005]. На севере Китая на стоянке Пинлянь в культуросодержащем горизонте, датируемом эпизодом Харамильо, найдено одно орудие из крупного отщепы с бифасиальной обработкой. На местонахождениях в уезде Ланьтянь, датируемых в хронологическом диапазоне 800—600 тыс. л.н., также обнаружены единичные изделия типа пик, острокопечники, орудия с бифасиальной и унифасиальной обработкой. Наиболее многочисленные местонахождения с бифасиально обработанными артефактами, относящиеся к этому же времени, исследуются в котловине Байсэ. К индустрии Байсэ близок комплекс палеолитических местонахождений среднего плейстоцена в бас-

сейне рек Лишуй и Ханьшуй. На севере Китая в пунктах 1 и 13 Чжоукоудяня также найдено несколько двусторонне обработанных орудий. Эти местонахождения хронологически относятся к интервалу 800—500 тыс. л.н. Значительное количество местонахождений с бифасами и кливерами обнаружено в пров. Шэньси, и относятся они к финалу среднего плейстоцена (250—150 тыс. л.н.). В это же время, видимо, появляются бифасиально обработанные изделия в Корее (Чонгокри). К рисс-вюрмскому потеплению (120—90 тыс. л.н.) приурочены местонахождения на р. Фэньхэ (Динцунь). Таким образом, палеолитические местонахождения с немногочисленными бифасами возникают в Китае ок. 1 млн л.н., но по технико-типологическим характеристикам эти двусторонне обработанные орудия существенно отличаются от ашельских бифасов западных районов Евразии. Более того, на сопредельных территориях Центральной Азии — в Туркмении, Казахстане и Монголии — выявлены только позднеашельские местонахождения с бифасами древностью 300—250 тыс. л.н. С юга Китай отделяют от Южной Азии труднопреодолимые горные системы Тибета и Гималаев. Следовательно, бифасиальные орудия и изделия типа кливеров, хотя и в единичных экземплярах, могли появиться в Китае только в результате конвергенции, поскольку, по имеющимся данным, на транзитных территориях Южной и Центральной Азии ашельских местонахождений такого возраста нет, что исключает возможность проникновения древних популяций с ашельской индустрией с запада в Восточную Азию в столь раннее время. Известные в Китае местонахождения с бесспорно двусторонне обработанными орудиями относятся к финалу раннего — среднему плейстоцену, и они гораздо более древние, чем бифасиальные орудия Центральной Азии.

Не менее важно рассмотреть проблему возможности появления ашельской индустрии на территории Китая в контексте раннепалеолитической индустриальной традиции в этом регионе. Ручные рубила, кливеры и галечные рубящие орудия типа чопперов и чоппингов в раннепалеолитических индустриях западных районов Евразии, безусловно, служат ярким показателем своеобразия технокомплексов и выступают как один из индикаторных элементов. Их наличие и соотношение особенно важны для разделения олдованских и ашельских местонахождений. В ашеле количественные характеристики ручных рубил и галечных рубящих орудий далеко не всегда являются определяющими для индустрии в целом.

В связи с частым употреблением терминов «ручное рубило», «бифас», «кливер» считаем необходимым определить свою позицию по отношению к изделиям этого типа. Мы рассматриваем термины «ручное рубило» и «бифас» как синонимические, хотя, с нашей точки зрения, для двусторонне обработанного

изделия более логично название «бифас», потому что функциональное назначение этого орудия точно не определено. Весьма вероятно, что это было многофункциональное изделие, тогда как термин «ручное рубило» подразумевает узкофункциональное назначение.

По мнению многих исследователей, главными индикаторными элементами ашельской индустрии (культуры?) являются ручные рубила (бифасы), кливеры и орудия типа пик. Но если даже очень бегло обратиться к предложенным исследователями типологическим подразделениям этих орудий, то становится совершенно очевидно, что почти любое двусторонне обработанное орудие на гальке или отщепе может войти в категорию рубил. Еще более широким понятием является «орудие типа кливера». Оно включает четыре разновидности: топоробразные отщепы, или *cleavers flakes*; топоровидные орудия на отщепах, или *flake cleavers*; топоровидные ручные рубила с поперечным лезвием, или *cleaver-like bifaces*; ручные рубила с узким концом, или *chisel-ended hand axes*. Не случайно, что только среди кливеров на отщепах Ж. Тиксье [Tixier, 1957] выделил шесть типов, а Т. Тилле [Tillet, 1983] — 44 подтипа. Такая технико-типологическая расширительность приводит к тому, что при анализе коллекций исследователи нередко одни и те же орудия относят к различным типам. Но главное, с нашей точки зрения, — это то, что при работе над коллекциями и сравнении их с другими ансамблями необходимо анализировать своеобразие систем первичного расщепления и все особенности технико-типологических характеристик орудийного набора, а не ориентироваться только на похожесть отдельных изделий (типа бифасов или кливеров). Нередко при нахождении на палеолитическом местонахождении двусторонне обработанных орудий или изделий типа кливеров исследователи автоматически относят этот памятник к ашельским, хотя по всем другим технико-типологическим показателям это местонахождение не имеет никаких аналогий с ашельской индустрией, а бифасиально обработанное орудие или изделие, напоминающие кливер, тем более в расширительном понимании этого термина, могут быть на данном местонахождении случайными.

Преобладание или отсутствие в комплексах одного из этих типов изделий детерминируются многими причинами: спецификой хозяйственной деятельности, качеством исходного сырья, палеоэкологической ситуацией, изменением адаптационных стратегий и др. В Африке рубила и кливеры являются одними из главных индикаторных признаков ашеля. Но и здесь в разных районах наблюдается различное соотношение рубящих орудий типа рубил, кливеров и чоппери-чоппинговых изделий. Особенно показательное сочетание бифасов с чопперами и чоппигами в Северной Африке [Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978]. Так, на хорошо исследованном местонахождении Тернифин в Алжире из

652 орудий к классу рубил отнесено 12 экз., кливеров — 107, чопперов — 331 экз. [Balout, Viberson, Tixier, 1967]. Еще более сложная ситуация в раннем палеолите Европы, где в ашельских комплексах велик процент чопперов, а параллельно с ашеллем существуют индустрии типа буда и клектон. Это позволяет сделать очень важный вывод: чопперы и рубила, безусловно, важный индикаторный элемент в некоторых раннепалеолитических индустриях, но при сравнительном анализе комплексов, определении их специфики, динамики индустрий во времени и пространстве диагностирующими являются сочетание макро- и микроформ, характер первичного расщепления, вторичной обработки, специализация и вариабельность орудийного набора в целом. Тем не менее некоторые исследователи при изучении раннепалеолитических комплексов продолжают придавать гипертрофированное значение наличию и соотношению двусторонне обработанных орудий и чопперо-чоппинговых изделий.

На территории Китая уже в раннем палеолите, в индустриях типа Ланьтяня и Кэхэ, сформировалась система первичного расщепления, которая характеризуется тремя техническими приемами: ударным с применением жесткого отбойника, биполярным и ударом гальки о наковальню. На раннепалеолитических местонахождениях в Китае практически отсутствуют нуклеусы с подготовленными ударными площадками. Отщепы скалывались с галечной поверхности ядрищ. Только при использовании принципа снятия от ребра, когда ударной площадкой служил негатив предшествующего скола, галечная корка отсутствует. Нуклеусы в основном галечные, различной формы, и с них скалывали небольшое количество отщепов. В большинстве случаев они также сохраняют галечную поверхность. Среди нуклеусов присутствуют немногочисленные дисковидные и полиэдрические. По типу, а самое главное, по технике первичного расщепления нуклеусы в Китае имеют существенные отличия от ядрищ из западных районов Евразии.

При сравнении ранних двусторонне обработанных орудий Китая и ручных рубил Евразии также видны принципиальные различия как в форме изделий, так и в технике их обработки. Типологии ручных рубил, системе их обработки, как в региональном, так и в глобальном плане, посвящены многочисленные работы. Причина очевидна: ручные рубила использовались длительное время, почти 1,5 млн лет, и на значительной части Евразийского континента. Они производились, как минимум, четырьмя таксонами гоминин: *Homo erectus*, *H. heidelbergensis*, *H. sapiens neandertalensis* и *Archaic H. sapiens*. Некоторые исследователи полагают, что при изготовлении ручных рубил древний мастер имел в голове некий шаблон и эволюция рубил связана с развитием умственных способностей у ранних гомининов.

Под ручным рубилом понимают крупное, удлиненное, заостренное с двух сторон орудие. У ранних рубил значительная часть гальки или заготовки в виде крупного отщепа оставалась без обработки. С течением времени бифасиально обработанная часть увеличивается, рубило становится меньше, очертания приобретают овальную, миндалевидную форму. Это общая схема. В реальности ручные рубила Евразии отличаются большим разнообразием как по форме, так и по стратегии обработки. Т. Уинном и Ф. Тирсоном [Wynn, Tierson, 1990] были изучены 1 100 ручных рубил с 17 местонахождений, расположенных в Африке, на Ближнем Востоке, в Европе и Индии. Они указали три возможные причины различий рубил по регионам: непостоянство и качество сырья, одновременность и региональные культурные особенности.

Многие исследователи считают, что рубила подвергались переоформлению и та форма, которую имеет изделие, обнаруженное в процессе раскопок, есть конечный результат редукции. Не существует единого мнения и по другому вопросу: является рубило орудием, или нуклеусом, или тем и другим одновременно? Очевидно одно: форма рубила представляет ту или иную стадию непрерывного процесса редукции.

Бифасиальные изделия в Китае отличаются крупными размерами, и у них обрабатывался преимущественно один конец крупными сколами. Большинство этих изделий можно отнести к нуклеусам, с которых скалывание производилось по принципу от ребра, но особая заостренность у т.н. рубил и пик свидетельствует о том, что они могли использоваться в качестве рубящих орудий или для выкапывания корней съедобных растений. Вопрос о функциональном назначении бифасиально обработанных изделий в Китае остается окончательно не решенным. Наиболее вероятно, что они были одновременно и нуклеусами, и орудиями. Только единичные изделия оббиты со всех сторон и имеют дополнительную подправку острого конца и краев. Форма, а главное, приемы обработки принципиально отличают бифасиальные изделия Китая от ашельских западной части Евразии.

Выделяемые китайскими учеными кливеры по форме и системе обработки также принципиально отличаются от ашельских. К данной категории относятся орудия на отщепах или гальках не только с поперечным, но и с боковым лезвием. Многие из таких изделий с местонахождений в котловине Байсэ с наименьшим основанием можно причислить к чопперам и скреблам. Выделение кливеров в Китае в хронологическом диапазоне от 2 млн до 100 тыс. л.н. и позднее и отнесение их к ашело также не выдерживает критики. Вполне вероятно, что в раннем палеолите Китая, особенно Южного, на гальках и отщепах оформлялись своеобразные рубящие орудия, но типологически, по систе-

ме обработки, а самое главное, своим происхождением они никак не связаны с ашельем Евразии. При сравнении индустрии финала нижнего — среднего плейстоцена в Китае с комплексами западных районов Евразии очевидны принципиальные различия в системе первичного расщепления, типах каменных орудий и их оформлении. После первоначального заселения Юго-Восточной и Восточной Азии *Homo erectus* развитие каменной индустрии здесь в течение длительного времени происходило независимо от западных традиций. В раннем палеолите Аффо-Евразии популяции человека из-за своей малочисленности занимали наиболее благоприятные экологические ниши, не образуя зоны сплошного заселения, и были в значительной степени изолированы друг от друга. Кажущееся однообразие раннепалеолитических технологий можно объяснить не тем, что от Атлантического до Тихого океана развивались близкие культуры, а ограниченными возможностями первобытного человека, обуславливавшими медленный прогресс в развитии техники обработки камня, с одной стороны, и небольшой вариабельностью технических приемов первичной обработки, типов и способов оформления орудий — с другой. Независимо от степени удаленности ашельские местонахождения по составу орудийного набора мало отличаются друг от друга. Различия наблюдаются только в формах и типах орудий, характере ретуши, специфических приемах обработки камня, что детерминировалось исходным сырьем, изменением экологических условий и необходимостью выработки новых адаптационных стратегий.

Закономерно предположить, что древние популяции, разделенные значительным расстоянием, могли независимо друг от друга прийти к одной и той же форме орудия. И следует ли все новое в технике и типах каменных орудий сводить к распространению новаций только из одного района? Если принять это предположение, то возникает вопрос: само изобретение передавалось от одной популяции к другой или шло переселение «прогрессивной» популяции на другие территории? Не исключая возможности древнейших миграций, все-таки считаем более предпочтительной версию эстафетной передачи новаций в регионах «сплошного» заселения и конвергентного появления одинаковых типов орудий у популяций, живших изолированными группами. Сама модель возникновения ручного рубила крайне проста: со временем постепенно увеличивается площадь оббивки поверхности чоппинга и совершенствуется отделка рабочей части орудия. Такая эволюция в обработке камня вполне естественна и логична, следовательно, двусторонне оббитые изделия могли появиться в раннем палеолите на любой территории. Допуская возможность конвергентного развития каких-либо типов каменных орудий, важно не впасть в другую крайность: все новации сводить только к местной основе и конвергенции. Надежный критерий здесь —

анализ системы первичного расщепления, а также орудийного набора и сравнение их с материалами более ранних местонахождений на данной территории и в сопредельных районах. Это позволит получить достоверную информацию о генезисе и истоках всех новаций в индустриях древнего человека.

Конвергентное появление на территории Китая, как и во всей Восточной и Юго-Восточной Азии, орудий с двусторонней обработкой на одном конце типа пик, рубил, кливеров ок. 1 млн л.н. вполне закономерно. Тот же процесс происходил и на п-ве Индостан, где задолго до прихода популяций человека с ашельской индустрией появились бифасиально обработанные орудия.

Весь раннепалеолитический индустриальный комплекс Китая представляет собой гомогенное единство. Первичная обработка принципиально отличается от таковой в соседних западных районах Евразии, а появление крупных рубящих орудий, в т.ч. с бифасиальной обработкой, объясняется экологической обстановкой и адаптационными стратегиями древних популяций.

На севере Китая рубящие орудия не столь многочисленны, там в основном развивалась отщепная индустрия. Двусторонне обработанные изделия на палеолитических местонахождениях, за исключением Динцуня, единичны. Чопперы, чоппинги, бифасиальные орудия, пики, кливеры в основном распространены в Южном Китае, а также в Юго-Восточной Азии. В раннем и среднем плейстоцене здесь преобладала тропическая и субтропическая растительность с большим разнообразием лесных ассоциаций. Совершенно справедливо Д. Поуп [Pope, 1988, 1989] выдвинул гипотезу о том, что в районах Юго-Восточной Азии, богатых лесами, древние популяции создали свою индустрию, в которой преобладали рубящие орудия, необходимые для обработки дерева. Особенно большую роль в жизни человека играл бамбук, использовавшийся не только в пищу, но и главным образом для изготовления различных орудий труда. Арёалы бамбуковых лесов совпадают с территорией широкого распространения рубящих орудий [Pope, 1983]. Племена тасадаи и андаманцев, живущие в лесных районах Юго-Восточной Азии, до недавнего времени делали из бамбука ножи, копья, палки-копалки и другие инструменты.

В орудийном наборе из котловины Байсэ 37,8 % составляют рубящие орудия типа чопперов и чоппингов, 18 % — пики, 6,6 % — т.н. рубила, 17,6 % — скребла. Все они могли использоваться для рубки и обработки бамбука, из которого изготавливали различные орудия труда. Рубящие орудия применялись, видимо, и для раскапывания съедобных корней растений. Очень важно отметить, что во многих районах Южного Китая и Юго-Восточной Азии отсутствовало сырье, которое давало при раскалывании хороший режущий край. В котловине Байсэ использовались в основном кварц, кварцит, песчаник и в

меньшей степени кремнистые и вулканические породы. Из такого сырья трудно было изготовить орудия высокого качества. Поэтому в течение длительного времени, на протяжении раннего и среднего плейстоцена, в данном регионе Евразии наряду с индустриями, сочетавшими крупные рубящие и отщеповые орудия, существовала и бамбуковая. Х. Мовиус и ряд его последователей видят в этом некоторое отставание и регресс культуры, а самого *Homo erectus* считают гоминином с ограниченными способностями, что совершенно не соответствует реалиям. Сапиентный уровень, уровень интеллектуальных возможностей, древних популяций человека определяется их способностью приспосабливаться к определенной окружающей среде, вырабатывая необходимые адаптационные стратегии. Азиатский *Homo erectus* и близкие к нему ранние и поздние синантропы смогли не только адаптироваться, но и самостоятельно перейти к унифасиальной и бифасиальной технике обработки каменных орудий, создать свою индустриальную базу, которая была эффективной на протяжении сотен тысяч лет.

В последние годы были сделаны попытки более детального сравнения индустрии с бифасами в Восточной Азии с остальной частью Евразии и Африки. Так, К. Нортон с соавторами [Norton, Baе, Harris et al., 2006], сравнивая бифасиально обработанные орудия типа рубил, пришли к трем обобщающим выводам: в Восточной Азии, по сравнению с Восточной Африкой и Индией, значительно меньше стоянок с ручными рубилами; в тех местонахождениях Восточной Азии, где они найдены, их количество по сравнению с другими артефактами незначительно; ручные рубила Восточной Азии морфологически не сходны с типичными для Старого Света ашельскими орудиями. Нельзя не согласиться с выводами К. Нортона и К. Бае о том, что «когда археологи, изучающие эпоху палеолита, начнут находить в Восточной Азии сотни памятников, в которых будут представлены бифасы, и в каждом из этих памятников будут найдены сотни типичных ашельских бифасов, мы воспримем это как значительный аргумент, который необходимо учитывать, чтобы полностью отклонить или пересмотреть общую концепцию линии Мовиуса» [Norton, Baе, 2008, p. 1150].

Т. Петралья и К. Шиптон, сравнивая бифасиально обработанные орудия из Байсэ и Ляонина в Китае, а также с р. Имджин в Корее с ручными топорами Олдувая Bed II в Восточной Африке и с местонахождения Муднур VIII в Индии, приходят к выводу о возможности отнесения восточно-азиатских местонахождений к ашелю [Petraglia, Shipton, 2008]. Данное сравнение, с нашей точки зрения, некорректно, не только потому что в качестве критерия взят не очень существенный признак (толщина изделия), но и потому, что хронологически эти местонахождения разделяет огромный интервал и территориально они отстоят друг от друга на несколько тысяч километров. В Восточной Африке

рассматриваемые местонахождения относятся к началу раннего плейстоцена, а восточно-азиатские — к среднему и позднему плейстоцену.

Другие исследователи утверждают, что отсутствие леваллуазской технологии в Восточной Азии объясняется отсутствием на этой территории развитых ашельских технологий [Schick, 1994; Lycett, 2007; Lycett, Cramon-Naubadel, 2008]. Главная причина, с нашей точки зрения, состоит в том, что популяции людей с позднеашельской индустрией, которая включала в первичном расщеплении леваллуазскую систему, не проникли на территорию Восточной и Юго-Восточной Азии, за исключением, как уже отмечалось ранее, Синьцзяна.

Заканчивая рассмотрение развития технико-типологического комплекса Восточной и Юго-Восточной Азии в нижнем и среднем плейстоцене, следует отметить, что человек начал заселять эту территорию 1,8–1,6 млн л.н., возможно двумя миграционными потоками: с галечно-отщепной и микролитойной индустриями. На протяжении длительного времени в Китае прослеживается на юге макроиндустрия с преобладанием рубящих орудий, на севере — микроиндустрия. Со временем происходит аккумуляция, и в среднем плейстоцене уже формируется единый технико-типологический комплекс, в котором преобладают в первичном расщеплении нуклеусы без специально подготовленной ударной площадки, с которой биполярным методом, ударом отбойника по ядрищу и ударом нуклеуса о наковальню происходило скалывание отщепов преимущественно небольших и средних размеров. На начальных этапах отщепы применялись для выполнения различных задач без дополнительной обработки. Позднее на них дополнительными небольшими сколами и ретушью стали оформляться скребла и скребки различных модификаций, ножи, резцы, проколки и другие изделия. На протяжении всего нижнего и среднего плейстоцена широкое распространение имели рубящие орудия типа чопперов и чоппингов. В особенно большом количестве они встречаются на палеолитических местонахождениях Южного Китая.

Очень рано (ок. 1 млн л.н.) в Китае появляется бифасиальная техника для оформления рубящих орудий и изделий типа кливеров. Появление этого технического приема в обработке камня происходит в Восточной и Юго-Восточной Азии конвергентно, в результате адаптации архантропов к окружающей среде. В доказательство конвергентного появления бифасиальной техники на востоке Евразии, с нашей точки зрения, можно привести достаточное количество аргументов.

1. На транзитных территориях (Индия, Непал, Монголия) ашельская индустрия появляется не ранее 400–500 тыс. л.н. Бифасиальная обработка орудий в Индии ранее этого времени, так же как и в Китае, есть результат конвергенции.

2. По всем основным технико-типологическим показателям бифасиально обработанные орудия в Китае, начиная с раннего и кончая поздним плейстоценом, существенно отличаются от ашельских ручных рубил. В отличие от последних они изготавливались в большинстве случаев на гальках, были массивными и редко имели дополнительную подправку мелкими сколами или ретушью острия и боковых сторон. Многие из них использовались, видимо, в качестве нуклеусов. Типологически, как на местонахождениях Байсэ, они мало отличались от чоппингов. Орудия типа кливеров в Китае также принципиально отличаются от ашельских кливеров в Африке, на Ближнем Востоке и в Европе. Некоторые китайские исследователи многие скребла и чопперы относят к кливерам. Это хорошо видно на результатах анализа коллекций из местонахождений Байсэ.

3. Изделия с бифасиальной обработкой в Китае появляются ок. 1 млн л.н. и встречаются в небольшом количестве на стоянках в разных районах вплоть до позднего плейстоцена. Они не обнаруживают преемственности ни в хронологическом, ни в технологическом плане, а появляются спорадически в разных районах Китая в различное время и по технико-типологическим показателям отличаются друг от друга.

4. Появление бифасиально обработанных изделий объясняется не миграционными процессами, т.е. приходом на территорию Восточной и Юго-Восточной Азии с запада других популяций с ашельской индустрией, а, видимо, меняющимися адаптационными стратегиями в связи с изменением экологических условий. На протяжении всего раннего, среднего и первой половины верхнего плейстоцена в Восточной и Юго-Восточной Азии не наблюдается резкой смены ни в технике первичного расщепления камня, ни в типологии орудий, ни в приемах их обработки. Доказательством этому служит отсутствие на данной территории леваллуазской системы обработки камня. Только на местонахождениях финала позднего плейстоцена, типа Шуйдунгоу, появляются наряду с пластинчатыми нуклеусами и ядрища, напоминающие леваллуазские.

Отсутствие мощных миграционных потоков в восточные регионы Евразии с запада, которые должны были привести к возникновению на этой территории новой индустрии, не означает, что популяции людей Восточной и Юго-Восточной Азии жили изолировано от населения сопредельных территорий. О возможных миграциях людей могут свидетельствовать и миграции животных с запада на восток и с востока на запад. В плейстоцене, безусловно, были большие миграционные потоки людей в разных направлениях, осуществлялся дрейф генов, но эти миграции не приводили к кардинальным изменениям в индустриальных комплексах на востоке Евразии.

В Восточной и Юго-Восточной Азии, в отличие от других районов Евразии и Африки, невозможно выделить средний палеолит как единицу периодизации древнекаменного века в остальной части Евразии и Африки и определить время начала формирования позднего палеолита, так как в индустриях отсутствуют леваллуазская система первичного расщепления и другие четкие диагностические признаки, которые могли бы свидетельствовать о наступлении нового этапа в развитии культуры человека. Формирование *Homo sapiens orientalis* в Восточной и Юго-Восточной Азии происходило на основе политипического вида *H. erectus* и более поздних эректоидных форм [Деревянко, 2011]. Этот процесс был медленным, эволюционным. По антропологическим и археологическим материалам пока трудно с уверенностью сказать, когда здесь сформировался *H. sapiens*. Не исключено, что этот процесс начался ок. 150 тыс. л.н. и закончился 40—50 тыс. л.н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ашельская индустрия зародилась в Африке ок. 1,7 (1,6) млн л.н. Наиболее древним местонахождением с ашельской индустрией в Евразии является Убейдия в Израиле древностью 1,4 млн лет. В Европе ашельская индустрия начинает распространяться ок. 600 тыс. л.н. Местонахождения с бифасами в Европе нельзя объединить в культуру, потому что они в хронологическом интервале 600—200 тыс. л.н. представляют собой мозаику локальных индустрий, имеющих между собой существенные отличия по многим технико-типологическим характеристикам. Более того, в Англии наряду с ашелем существовала индустрия клетон, а в Центральной Европе — индустрия буда без рубил.

Наиболее вероятный сценарий появления ашельской индустрии в Европе — инфильтрация не очень значительной по численности популяции людей на этот континент из Африки. В дальнейшем в результате эстафетной передачи инноваций, а также процесса аккультурации ашельская индустрия распространилась на значительную часть Европейского континента.

Важнейшую роль в распространении ашельской индустрии в Евразии сыграл ашель Ближнего Востока, наиболее хорошо изученный на территории Израиля. На примере местонахождений Убейдия (1,4 млн л.н.) и Гешер Бенот Яков (0,8—0,7 млн л.н.) некоторые исследователи предполагают два миграционных потока людей с ашельской индустрией из Африки на Ближний Восток. С нашей точки зрения, нельзя исключать возможность развития ашельской индустрии в Гешер Бенот Яков на более древней автохтонной основе. На этом местонахождении возможно существование более древних горизонтов, так же как и наличие в Леванте более древней ашельской индустрии, связующего звена между Убейдией и Гешер Бенот Яков. Леваллуазская система расщепления впервые зафиксирована на местонахождении Гешер Бенот Яков, а в Африке она появляется на местонахождении Каптурин ок. 500 тыс. л.н. Весь каменный инвентарь с этого местонахождения не имеет ничего общего с инвентарем Гешер Бенот Яков. Очень вероятно, что технологические основы леваллуазского расщепления возникли в Африке и на Ближнем Востоке независимо, но в Леванте почти на 300 тыс. лет раньше. С Ближнего Востока леваллуазская система первичного расщепления, видимо, пришла в Европу около 300 тыс. л.н.

Распространение ашельской индустрии на восток (в Иран, на Аравийский п-ов и далее), очевидно, происходило в основном с Ближнего Востока. Этот процесс начался ок. 500—450 тыс. л.н., о чем свидетельствуют местонахождения с ашельской индустрией в Иране, на Аравийском п-ове и на Кавказе. На этих территориях в палеолитических местонахождениях, датируемых в хронологическом интервале 500—400 тыс. л.н., найдены двусторонне обработанные орудия (бифасы) и изделия типа кливеров в разном процентном отношении друг к другу и к другим орудиям. В первичном расщеплении прослеживается несколько технологических приемов, в том числе и леваллуазская система. На Кавказе (в Армении и Дагестане) двусторонне обработанные изделия в единичных экземплярах обнаружены на местонахождениях древностью 1,8—1,6 млн лет, что свидетельствует о возможности появления бифасиальной обработки камня на автохтонной основе.

В Южной Азии в раннем и среднем плейстоцене в развитии нижнепалеолитических индустрий имеются свои особенности. На Индийском субконтиненте некоторые исследователи выделяют три основные индустрии: соанскую, мадрасскую и махадевскую. Главная проблема — соотношение в них ашельских и галечных компонентов. Соанская и махадевская культуры распространены на севере Индостана, в основном в Пенджабе и бассейне р. Нармада. В индустриальных комплексах на этих территориях доминируют галечные рубящие орудия типа чопперов и чоппингов. В центральных и южных районах Индии распространена мадрасская культура с преобладанием рубил (бифасов) и кливеров. Таким образом, на юге доминируют ашельские элементы, на севере галечные — чоппер-чоппинговые изделия.

В настоящее время в Южной Азии открыто около 10 местонахождений древностью от 1,2 до 0,6 млн лет, в которых фиксируется техника двусторонней обработки камня, и около тысячи стоянок древностью от 400 (350) до 66 тыс. лет с ашельской индустрией. На наиболее раннем местонахождении Исампур (1,27 млн л.н.) из более чем 13 тыс. находок исследователями выделены 48 двусторонне оббитых изделий (рубил) и 13 кливерообразных. На местонахождении Аттирампаккам древностью около 1 млн лет обнаружено небольшое количество двусторонне оббитых орудий и изделий типа кливеров. На местонахождениях Маргалон и Бори древностью около 670 тыс. лет также найдено несколько кливеров и бифасов. При всей проблематичности столь ранних датировок, на что обращают внимание целый ряд исследователей, с нашей точки зрения, в Индии вполне возможно появление ранее 1 млн л.н. двусторонне обработанных орудий и изделий, напоминающих кливеры. Это результат конвергенции, эволюции раннепалеолитических индустрий на местной автохтонной основе. Однако спорадическое появление на отдельных местонахождениях раннего палеолита в Индии ашелоподобных орудий не меняло в целом характер галечно-отщепной индустрии в раннем и среднем плейстоцене.

Миграционный поток людей с позднеашельской индустрией достигает территории Индии ок. 500 (400) тыс. л.н. или, может быть, несколько ранее. В хронологическом интервале 400—100 тыс. л.н. в Индии известно около тысячи позднеашельских местонахождений. О конвергентном возникновении бифасиальной техники в Южной Азии свидетельствует и тот факт, что на сопредельных более западных территориях (Аравия, Иран) ашельская индустрия появляется ок. 450—400 тыс. л.н.

В Центральной Азии наибольшее число местонахождений с ашельской индустрией открыто в Казахстане. Стоянки с бифасами обнаружены на северо-западе, в Центральном Казахстане, Прибалхашье, Прииртышье, на Мангышлаке. Палеолитические местонахождения с бифасами в Казахстане характеризуются преимущественно леваллуазской системой первичного расщепления и использованием леваллуазских отщепов и пластин для изготовления орудий труда. Хронологически они относятся к финалу раннего и к раннему этапу среднего палеолита. Наиболее древними местонахождениями с двусторонне обработанными орудиями следует считать мугоджарские, Вишневку-3, каратауские (вероятно, 300—150 тыс. л.н.). Палеолитические местонахождения в Прибалхашье (Семизбугу-2 и 4), на северном побережье Арала по основным технико-типологическим показателям близки к мугоджарским, но в их орудийном наборе больше среднепалеолитических элементов. Очень вероятно, что миграционная волна людей с позднеашельской индустрией пришла в Казахстан ок. 300 тыс. л.н. и в дальнейшем на этой территории продолжали развиваться палеолитические индустрии с бифасами и техникой леваллуа в первичном расщеплении вплоть до среднего палеолита.

Палеолитические местонахождения с двусторонне обработанными орудиями типа бифасов обнаружены также в Туркмении, Узбекистане, Кыргызстане и Монголии, однако здесь они единичны. Все они характеризуются леваллуазской системой первичного расщепления. На этих местонахождениях не найдено кливеров, а бифасиально обработанные орудия на отдельных местонахождениях встречаются спорадически. Не образуют двусторонне обработанные изделия гомогенного единства и с точки зрения технико-типологических характеристик. В связи с этим у нас нет никаких оснований говорить о широком распространении в Центральной Азии ашельской индустрии. Строго говоря, фактического материала вообще недостаточно для утверждений о распространении ашельской индустрии на этих территориях в результате миграции ее носителей из сопредельных регионов. Появление бифасиальных орудий в Центральной Азии можно объяснить тремя причинами:

1) инфильтрацией в отдельные регионы Центральной Азии небольших по численности коллективов людей с ашельской индустрией (преобладание на этой территории в последующее время автохтонных элементов в первичной и вторич-

ной обработке орудий, возможно, свидетельствует о том, что после прихода мигрантов произошел процесс аккультурации);

2) эстафетной передачей технологии двусторонней обработки камня во время контактов автохтонного населения с носителями ашельской индустрии с сопредельных территорий;

3) возможностью конвергентного появления бифасиальной технологии обработки каменных орудий.

В целом Центральную Азию нельзя отнести к территориям, где ашельская индустрия получила широкое распространение.

Подводя итоги краткого рассмотрения проблемы распространения ашельской индустрии в Евразии, следует отметить, что в Европе она появляется не ранее 650 тыс. л.н. В Юго-Западной, Южной и Центральной Азии распространение позднеашельской индустрии начинается ок. 500 (450) тыс. л.н. Это происходит в результате миграции популяций с ашельской индустрией на новые территории и по эстафетному принципу, когда инновации в обработке камня передавались при кратковременных контактах людей на сопредельных территориях. Ашель нельзя назвать культурой, так как местонахождения в Евразии, на которых использовалась бифасиальная обработка камня и изготавливались орудия типа кливеров, образуют достаточно мозаичную картину, если исходить из основных технико-типологических характеристик каменного инвентаря. На многих местонахождениях бифасиальные орудия и кливеры, даже при исследовании значительных площадей, обнаружены в небольшом количестве. В Центральной Азии на местонахождениях с бифасиальной обработкой камня кливеры вообще отсутствовали.

Совершенно другими были истоки бифасиальной техники в Восточной и Юго-Восточной Азии.

На протяжении полутора с лишним миллионов лет здесь была распространена индустрия с макро- и микроорудиями. В первичном расщеплении в основном использовались три техники: удара о наковальню, биполярная и прямого удара. С нуклеусов, которые редко имели подготовленную площадку, скалывались отщепы, из которых изготавливались различные орудия труда: скребла, скребки, резцы, проколки и т.д. Рубящие орудия представлены чопперами, чоппингами, бифасами. На специальных заготовках оформлялись орудия типа пик, остроконечники. Бифасиальные изделия на территории Китая появляются ок. 1 млн л.н. в результате конвергентного развития индустрии. По археологическим материалам на протяжении всего плейстоцена невозможно проследить приход на эту территорию новой миграционной волны людей с другой техникой первичной и вторичной обработки камня.

На восток Евразии миграция древних популяций человека с позднеашельской индустрией, индикатором которой была леваллуазская система первичного рас-

щепления, шла, видимо, с Ближнего Востока, но не продвинулась далее Индии и Монголии. В Восточной и Юго-Восточной Азии на палеолитических местонахождениях не зафиксировано леваллуазской техники, а бифасиальные орудия отличаются как по форме, так и по технике изготовления от ашельских рубил.

В Китае, как и во всей Восточной и Юго-Восточной Азии, в отличие от других районов Евразии невозможно выделить средний палеолит как самостоятельный этап и трудно определить время начала формирования позднего палеолита, поскольку в индустриях нет четких диагностирующих признаков, позволяющих говорить о наступлении нового этапа в развитии культуры человека. Формирование *Homo sapiens* в Восточной и Юго-Восточной Азии происходило на основе азиатских *Homo erectus* и более поздних их форм. Учитывая, что индустрии обработки камня на востоке Евразии развивались главным образом на местной основе на протяжении более чем полутора миллионов лет, как и эволюция эректоидных форм в сторону сапиентации, мы имеем все основания для утверждения о возможности формирования на этой территории подвида человека современного анатомического и генетического типа — *Homo sapiens orientalis*.

В китайско-малайской зоне, где нельзя выделить средний палеолит такого же типа, как в остальной части Евразии, середину позднего плейстоцена характеризует значительное увеличение количества орудий на отщепах, в том числе на небольших сколах. В палеолите Китая и сопредельных районов ввиду отсутствия в первичном расщеплении леваллуазской техники пластинчатая индустрия появилась позже 30 тыс. л.н. в связи с приходом древнего населения с территории Монголии и Южной Сибири.

Новый этап, датируемый 30–25 тыс. л.н., в палеолитических индустриях Китая связан с появлением здесь пластинчатой техники. Происходит процесс аккумуляции. В период 25–18 тыс. л.н. наряду с орудиями на отщепах широкое распространение получают инструменты на пластинах, а затем и микропластинах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамова З.А.** Палеолит Северного Китая // Палеолит Центральной и Восточной Азии. — М.: Наука, 1994. — С. 63–138.
- Алпысбаев Х.А.** Памятники нижнего палеолита Южного Казахстана. — Алма-Ата: Наука КазССР, 1979. — 208 с.
- Амирханов Х.А.** Палеолит юга Аравии. — М.: Наука, 2001. — 344 с.
- Амирханов Х.А.** Каменный век Южной Аравии. — М.: Наука, 2006. — 692 с.
- Амирханов Х.А.** К проблеме становления ашеля на Северном Кавказе // Фундаментальные проблемы археологии, антропологии и этнографии Евразии. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013. — С. 15–23.
- Ань Чжиминь.** Китайские прототубила и их традиция // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1990. — № 9. — С. 303–311 (на кит. яз.).
- Артюхова О.А., Деревянко А.П., Петрин В.Т., Таймагамбетов Ж.К.** Палеолитические комплексы Семизбугу, пункт 4. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. — 119 с.
- Археологический** отряд по изучению памятников материальной культуры Гуанси (Гуанси вэньу каогу дэ дуй яньцзю) // Каогу. — 1983. — № 10. — С. 865–888 (на кит. яз.).
- Астахов С.Н.** К вопросу о соотношении палеолитических индустрий Тувы с древним палеолитом Центральной Азии // Информ. бюл. Междунар. ассоциации по изучению культур Центральной Азии. — 1988. — Вып. 14. — С. 14–23.
- Астахов С.Н.** Открытие древнего палеолита в Туве // Хроностратиграфия палеолита Северной, Центральной и Восточной Азии и Америки: Докл. междунар. симп. / СО АН СССР, ИИФиФ. — Новосибирск, 1990. — С. 40–43.
- Астахов С.Н., Ямских А.Ф.** Новые данные о палеолите Тувы // Южная Сибирь в древности. — СПб., 1995. — С. 4–9. — (Археол. изыскания; вып. 24).
- Аубекеров Б.Ф.** Континентальные четвертичные отложения Казахстана: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. — Алма-Ата, 1992. — 35 с.
- Беляева Е.В., Любин В.П.** Ашельские памятники Северной Армении // Фундаментальные проблемы археологии, антропологии и этнографии Евразии. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013. — С. 37–52.
- Ван Цянь.** Определение резца древнего человека из пещеры Лунгупо уезда Ушань // Acta Anthropologica Sinica. — 1996. — Vol. 15 (4). — Р. 320–323 (на кит., англ. яз.).
- Ван Шэцзян.** Кливеры в котловине Лонань // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 2006. — № 25 (4). — С. 332–341.
- Ван Шэцзян.** Большие ножи Лонаньской котловины // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 2007. — № 26 (1). — С. 26–33 (на кит. яз.).
- Ван Шэцзян, Чжан Сяобин, Шэнь Чэнь, Ху Сунмэй, Чжан Сюэфэн.** Исследование каменных артефактов, найденных в пещере Луньядун в Хуашилян, Лонань, в 1995 г. (Лонань Хуа-

- шилян Лунъядун 1995 нянь чуту шичжипинь яньцзю) // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 2004. — № 23 (2). — С. 93–110 (на кит. яз.).
- Ван Шэцзян, Шэнь Чэнь, Ху Сунмэй, Чжан Сяобин, Ван Чанфу, Ричард Костроув.** Каменные артефакты, найденные на палеолитических стоянках открытого типа в котловине Лонань в 1995–1999 гг. (Лонань пэньди 1995–1999 нянь евай дидянь фасянь дэ шичжи-пинь) // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 2005. — № 24 (2). — С. 87–103.
- Величко А.А., Арсланов Х.А., Герасимова С.А., Исламов У.И., Кременецкий К.В., Маркова У.К., Ударцев В.П., Чиколлиани Н.И.** Стратиграфия и палеоэкология ранне-палеолитической пещерной стоянки Сель-Унгур // Хроностратиграфия палеолита Северной, Центральной и Восточной Азии и Америки: Докл. междунар. симп. / СО АН СССР, ИИФиФ. — Новосибирск, 1990. — С. 76–79.
- Вишняцкий Л.Б.** Палеолит Средней Азии и Казахстана. — СПб.: Европейский дом, 1996. — 172 с.
- Волошин В.С.** Ашельские бифасы из местонахождения Вишневка-3 (Центральный Казахстан) // Сов. археология. — 1988. — № 4. — С. 199–203.
- Волошин В.С.** Стратиграфия и периодизация палеолита Центрального Казахстана // Хроностратиграфия палеолита Северной, Центральной Азии и Америки. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1990. — С. 99–106.
- Гай Пэй, Ю Юйчжу.** Некоторые особенности палеолитических каменных орудий, найденных в районе Ланьтяня в пров. Шэньси // Гуцзичжуйдунью юй гужэньлэй. — 1976. — Т. 14, № 3. — С. 198–203 (на кит. яз.).
- Гао Син.** К вопросу о «среднем палеолите Китая» // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1999. — № 1. — С. 1–13 (на кит. яз.).
- Голованова Л.В., Дороничев В.Б.** Палеолит Северо-Западного Кавказа // Материалы и исследования по археологии Кубани. — Краснодар: Б.и., 2003. — С. 3–44.
- Деревянко А.П.** Две основные миграционные волны древних популяций человека в Азию // Тр. Отд-ния ист.-филол. наук РАН. — М., 2003. — Вып. 1. — С. 11–24.
- Деревянко А.П.** Проблемы антропогенеза и заселения человеком восточной части Евразии // Современные проблемы науки. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. — С. 52–72.
- Деревянко А.П.** Древнейшие миграции человека в Евразию и проблема формирования верхнего палеолита // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2005. — № 2. — С. 22–36.
- Деревянко А.П.** Миграции, конвергенция, аккультурация в раннем палеолите Евразии // Этнокультурное взаимодействие в Евразии. — М.: Наука, 2006а. — Кн. 1. — С. 25–47.
- Деревянко А.П.** Палеолит Китая: Итоги и некоторые проблемы в изучении. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006б. — 83 с.
- Деревянко А.П.** Раннепалеолитические микролитические индустрии в Евразии: миграция или конвергенция? // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2006в. — № 1. — С. 2–32.
- Деревянко А.П.** Проблема бифасиальной техники в Китае // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2008. — № 1. — С. 2–32.
- Деревянко А.П.** Верхний палеолит в Африке и Евразии и формирование человека современного анатомического типа. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011. — 560 с.
- Деревянко А.П.** Происхождение рода *Ното* и расселение его по территории Юго-Западной, Южной, Восточной, Юго-Восточной Азии и Кавказа. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. — 620 с.

- Деревянко А.П., Амирханов Х.А., Зенин В.Н., Анойкин А.А.** Первые находки ашельских рубил в Дагестане // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. — Т. XI, ч. 1. — С. 49–53.
- Деревянко А.П., Амирханов Х.А., Зенин В.Н., Анойкин А.А., Рыбалко А.Г.** Проблемы палеолита Дагестана. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. — 292 с.
- Деревянко А.П., Анойкин А.А., Зенин В.Н., Лещинский С.В.** Ранний палеолит Юго-Восточного Дагестана. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009. — 124 с.
- Деревянко А.П., Аубекеров Б.Ж., Петрин В.Т., Таймагамбетов Ж.К., Артюхова О.А., Зенин В.Н., Петров В.Г.** Палеолит Северного Прибалхашья (Семизбугу, пункт 2, ранний — поздний палеолит). — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1993. — 114 с.
- Деревянко А.П., Дорж Д., Васильевский Р.С., Ларичев В.Е., Петрин В.Т., Девяткин Е.В., Малаева Е.М.** Каменный век Монголии: Палеолит и неолит Монгольского Алтая. — Новосибирск: Наука, 1990. — 646 с.
- Деревянко А.П., Зенин А.Н., Гладышев С.А., Кривошапкин А.И., Зайди М.** Первая Российско-иранская археологическая экспедиция: Результаты изучения палеолита Южного Прикаспия в 2006 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы Годовой сессии ИАЭТ СО РАН 2006 г. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006а. — Т. 12, ч. 1. — С. 87–93.
- Деревянко А.П., Зенин А.Н., Гладышев С.А., Кривошапкин А.И., Зайди М.** Палеолит Северо-Западного Ирана (Ардебиль): Разведочные исследования Российско-иранской археологической экспедиции в 2006 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы Годовой сессии ИАЭТ СО РАН 2006 г. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006б. — Т. 12, ч. 1. — С. 94–101.
- Деревянко А.П., Зенин А.Н., Олсен Д., Петрин В.Т., Цэвээндорж Д.** Палеолитические комплексы Кремневой Долины (Гобийский Алтай). — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. — 296 с. — (Каменный век Монголии).
- Деревянко А.П., Олсен Д., Цэвээндорж Д., Петрин В.Т., Гладышев С.А., Зенин А.Н., Мыльников В.П., Кривошапкин А.И., Ривс Р.У., Брантингхэм П.Д., Гунчинсүрэн Б., Цэрэндагва Я.** Археологические исследования Российско-монгольско-американской экспедиции в Монголии в 1997–1998 годах. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. — 384 с. (на рус., англ., монг. яз.).
- Деревянко А.П., Олсен Д., Цэвээндорж Д., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Кривошапкин А.И., Ривс Р.У., Девяткин Е.В., Мыльников В.П.** Археологические исследования Российско-монгольско-американской экспедиции в Монголии в 1995 г. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. — 328 с.
- Деревянко А.П., Олсен Д., Цэвээндорж Д., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Кривошапкин А.И., Николаев С.В., Мыльников В.П., Ривс Р.У., Гунчинсүрэн Б., Цэрэндагва Я.** Археологические исследования Российско-монгольско-американской экспедиции в Монголии в 1996 г. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. — 344 с. (на рус., англ., монг. яз.).
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Гладышев С.А., Зенин А.Н., Таймагамбетов Ж.К.** Ашельские комплексы Мугуджарских гор (Северо-Западная Азия) // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2001а. — № 2. — С. 20–36.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Гладышев С.А., Зенин А.Н., Таймагамбетов Ж.К.** Ашельские комплексы Мугуджарских гор (Северо-Западная Азия). — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001б. — 136 с. (на рус., англ. яз.).

- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Таймагамбетов Ж.К., Зенин А.Н., Гладышев С.А.** Палеолитические комплексы поверхностного залегания Мугоджарских гор // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы VII Годовой итоговой сессии Ин-та археологии и этнографии СО РАН. Декабрь 1999 г. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1999а. — Т. 5. — С. 50–55.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Таймагамбетов Ж.К., Зенин А.Н., Гладышев С.А.** Археологические разведки памятников эпохи палеолита в Восточном и Северном Прибалхашье // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. — Новосибирск. Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1999б. — Т. 5. — С. 67–70.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Таймагамбетов Ж.К., Зенин А.Н., Гладышев С.А.** Планиграфическое изучение палеолитических комплексов открытого типа в Северном Прибалхашье // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1999в. — Т. 5. — С. 71–75.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Цэвээндорж Д., Девяткин Е.В., Ларичев В.Е., Васильевский Р.С., Зенин А.Н., Гладышев С.А.** Каменный век Монголии: Палеолит и неолит северного побережья Долины озер. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. — 440 с.
- Деревянко А.П., Рыбалко А.Г., Кандыба А.В.** Исследование раннего палеолита стоянки Дарвагчай-залив-1 в 2013 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Мат-лы итоговой сессии ИАЭТ СО РАН. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013. — Т. XIX. — С. 70–73.
- Деревянко А.П., Таймагамбетов Ж.К., Бексаитов Г., Петрин В.Т., Зенин А.Н.** Исследование памятников каменного века с поверхностным залеганием артефактов на территории Южного Казахстана в 1998 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. — Т. 4. — С. 75–77.
- Деревянко А.П., Таймагамбетов Ж.К., Петрин В.Т., Гладышев С.А., Зенин А.Н., Зенин В.Н., Искаков Г.Т.** Исследование памятников эпохи палеолита на плато Мангышлак в 1999 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1999а. — Т. 5. — С. 42–45.
- Деревянко А.П., Таймагамбетов Ж.К., Петрин В.Т., Гладышев С.А., Зенин А.Н., Зенин В.Н., Искаков Г.Т.** Палеолитические местонахождения северного побережья Аральского моря // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1999б. — Т. 5. — С. 46–49.
- Деревянко А.П., Цэвээндорж Д., Васильевский Р.С., Ларичев В.Е., Петрин В.Т., Девяткин Е.В., Малаева Е.М.** Палеолит и неолит Монгольского Алтая. — Новосибирск: Наука, 1990. — 646 с. — (Каменный век Монголии).
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Болиховская Н.С., Зыкин В.С., Зыкина В.С., Кулик Н.А., Ульянов В.А., Чиркин К.А.** Стоянка раннего палеолита Карам на Алтае. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. — 88 с.
- Дороничев В.Б.** Ранний палеолит Кавказа и Восточной Грузии // Треугольная пещера. Ранний палеолит Кавказа и Восточной Европы. — СПб.: Островитянин, 2007. — С. 200–250.
- Зенин В.Н., Рыбалко А.Г., Колташев М.С., Кулик Н.А.** Новый ашельский комплекс в долине реки Дарвагчай (Дагестан) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Си-

- бири и сопредельных территорий. — Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010. — Т. XVI. — С. 99–104.
- Исламов У.И., Крахмаль К.А.** Палеоэкология и следы древнейшего человека в Центральной Азии. — Ташкент: ФАН, 1995. — 220 с.
- Коробков И.И.** К проблеме нижнепалеолитических поселений открытого типа // Материалы Института археологии. — 1971. — № 173. — С. 61.
- Котович В.Г.** Каменный век Дагестана. — Махачкала: Б.и., 1964. — 226 с.
- Кучера С.** Древнейшая и древняя история Китая: Древнекаменный век. — М.: Изд. фирма «Восточная литература» РАН, 1996. — 432 с.
- Ларичев В.Е.** Новые материалы по нижнему палеолиту Китая // Древние культуры Китая: Палеолит, неолит и эпоха металла. — Новосибирск: Наука, 1985. — С. 10–41.
- Ли Тяньюань, Ай Дань, Фэн Сяобо.** Повторное обсуждение морфологических характеристик черепа юньсяньского человека // Цзяньхань каогу (Археология бассейна рек Янцзыцзян и Ханьшуй). — 1996. — № 1. — С. 40–44.
- Ли Тяньюань, Ван Чжэнхуа, Ли Вэньсэнь, Фэн Сяобо, У Сюаньчжу.** Морфологические характеристики черепа гоминида из Цюйюаньхэкоу уезда Юньсянь провинции Хубэй и его место в эволюционном процессе // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1994. — № 13 (2). — С. 104–116 (на кит. яз.).
- Ли Цян.** Краткий доклад об археологических раскопках палеолитического памятника Посилин уезда Тяньдун, пров. Гуанси // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 2002. — № 21. — С. 59–64 (на кит. яз.).
- Ли Яньсянь, Ю Юйчжу.** Обнаружение палеолита в уезде Байсэ провинции Гуанси // Гуцзичжуйдунь юй гужэньлэй. — 1975. — Т. 13, № 4. — С. 225–228 (на кит. яз.).
- Линь Шэнлун, Хэ Найхань.** О рубликах Байсэ // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1995. — № 14. — С. 118–131 (на кит. яз.).
- Любин В.П., Беляева Е.В.** Ранняя индустрия Кавказа. — СПб.: Востоковедение, 2006. — 176 с.
- Любин В.П., Беляева Е.В.** Новые данные о раннем палеолите Армении // Древнейшие обитатели Кавказа и расселение предков человека в Евразии. — СПб.: Востоковедение, 2010. — С. 107–126.
- Любин В.П., Беляева Е.В.** Раннеашельский памятник Карахач в Северной Армении // Археол. вести. — 2011. — № 17 (2010–2011). — С. 13–19.
- Любин В.П., Вишняцкий Л.Б.** Открытие палеолита в Восточной Туркмении // Сов. археология. — 1990. — № 4. — С. 5–15.
- Медоев А.Г.** Топография стоянок в Северном Прибалхашье // Вестник АН КазССР. — 1965. — № 5. — С. 85–88.
- Медоев А.Г.** Геохронология палеолита Казахстана. — Алма-Ата: Наука КазССР, 1982. — 54 с.
- Окладников А.П.** Изучение памятников каменного века в Туркмении // Изв. АН ТССР. — 1953. — № 2. — С. 28–32.
- Окладников А.П.** Древнейшее прошлое Туркменистана // Тр. Ин-та истории, археологии, этнографии АН ТССР. — 1956. — Т. 1. — С. 181–221.
- Окладников А.П.** Палеолит Монголии. — Новосибирск: Наука, 1986. — 231 с.
- Палеолитические** местонахождения открытого типа в котловине Лонань (Вади Лонань цзююшци дидянь). — Пекин: Кэсюэ чубаньшэ, 2007. — Т. 1. — 230 с. (на кит. яз.).

- Ранов В.А.** Древнейшие страницы истории человечества. — М.: Просвещение, 1988. — 154 с.
- Ранов В.А.** Генезис и периодизация памятников каменного века в Таджикистане // Проблемы истории культуры таджикского народа. — Душанбе: [Хисор], 1992. — С. 28–48.
- Ранов В.А.** Ранний палеолит Китая (изучение и современные представления). — М.: [Б.и.], 1999. — 110 с.
- Ранов В.А.** Лессово-почвенная формация в Южном Таджикистане и лессовый палеолит // Археологические работы в Таджикистане в 2000 г. — Душанбе, 2000. — Вып. 27. — С. 21–49.
- Ранов В.А., Каримова Г.Р.** Каменный век Афгано-Таджикской депрессии. — Душанбе: Деваштич, 2005. — 252 с.
- Ранов В.А., Шефер Й.** Лессовый палеолит // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2000. — № 2. — С. 20–32.
- Се Гуанмао.** Изучение рубил Байсэ // Сб. статей к 30-й годовщине открытия стоянки Хуаняньдун. — Гуанчжоу: [Б.и.], 1991. — С. 32–41 (на кит. яз.).
- Се Гуанмао.** К вопросу о рубилах Байсэ // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 2002. — № 21. — С. 65–73 (на кит. яз.).
- Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань.** Палеолитическая индустрия Байсэ. — Пекин: Вэньбу, 2003. — 180 с. (на кит. яз.).
- Суслов П.Н.** Физическая география СССР. Азиатская часть. — М.: Учпедгиз, 1954. — 710 с.
- Тан Инцзюнь, Цзун Гуаньфу, Лэй Юйлу.** Новые находки палеолитических орудий в верховьях р. Ханьшуй // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1987. — Т. 6, № 1. — С. 55–60 (на кит. яз.).
- Тимофеев Д.А.** Терминология аридного и эолового рельефообразования. — М.: Наука, 1977. — 163 с.
- Тимофеев Д.А.** Терминология денурации и склонов. — М.: Наука, 1978. — 271 с.
- Топалов Г.Д.** Поверхности выравнивания Северных Мугоджар и их значение для неотектоники // Материалы по геологии и полезным ископаемым Западного Казахстана. — Алма-Ата: Наука КазССР, 1966. — С. 101–109.
- Хуан Вэйвэнь.** Палеолитические каменные орудия из района Саньмынься, Западная Хэнань // Vertebrata Pal'Asiatica. — 1964. — Vol. 8, N 2. — С. 162–177 (на кит. яз.).
- Хуан Вэйвэнь.** Китайские рубила // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1987. — Вып. 6, № 1. — С. 61–68 (на кит. яз.).
- Хуан Вэйвэнь.** Типология массивных орудий начального периода палеолита Восточной и Юго-Восточной Азии: Критика классификационной системы Мовиуса // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1993. — № 12. — С. 297–304 (на кит. яз.).
- Хуан Вэйвэнь, Си Найхан, Сагава Масатоси.** Комплексное изучение ручных рубил, найденных на стоянках Байсэ в Гуанси, Китай. — Пекин: Вэньбу, 2001. — 201 с. (на кит. яз.).
- Хуан Вэйвэнь, Хоу Ямэй, Сон Хёнгён.** Галечные орудия в палеолите Китая // Археология, этнография и антропология Евразии. — 2005. — № 1. — С. 2–15.
- Хуан Вэйвэнь, Ци Гоцинь.** Первичные исследования палеолитического памятника Ляньшань // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1987. — № 6. — С. 236–243 (на кит. яз.).
- Хуан Вэйвэнь, Чжан Чжэньхун.** Индустрия каменных орудий латерита Южного Китая // Сб. статей к 30-й годовщине открытия стоянки Хуаняньдун. — Гуанчжоу: [Б.и.], 1991. — С. 18–26 (на кит. яз.).

- Цзя Ланьпо.** Новый взгляд на каменные орудия пекинского человека // Каогу Тунсунь. — 1956. — № 6. — С. 1–8 (на кит. яз.).
- Цзя Ланьпо.** Особенности микролитических орудий в Китае, их традиции, происхождение и распространение // Цзюшици шидай каогу луньвэнь сюань (Избр. статьи по археологии палеолита). — Пекин: Вэньу, 1984. — С. 194–201 (на кит. яз.).
- Чжу Хэнфу.** В Шиянь провинции Хубэй обнаружено два ручных рубила // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1999. — № 2. — С. 72–74 (на кит. яз.).
- Юань Баоинь, Хоу Ямэй.** Некоторые вопросы изменения среды на палеолитических памятниках Байсэ // Жэньлэйсюэ сюэбао. — 1999. — № 18. — С. 215–222 (на кит. яз.).
- Aigner J.S.** Important archaeological remains from North China // Early Palaeolithic in South and East Asia / F. Ikawa-Smith (Ed.). — The Hague: Mouton Publishers, 1978. — P. 163 – 232.
- Alimen M.-H.** L'évolution de l'Acheuléen au Sahara nord-occidental (Saoura, Ougarta, Tabelbala). — Meudon: CNRS, 1978. — 596 p.
- An Z.S., Ho C.K.** New magnetostratigraphic dates of Lantian *Homo erectus* // Quaternary Research. — 1989. — Vol. 32. — P. 213–221.
- Armand J.** The emergence of the handaxe tradition in Asia, with special reference to India // Recent Advance in Indo-Pacific Prehistory. — New Delhi: Oxford and IBH, 1985. — P. 3–8.
- Asfaw B., Beyene Y., Suwa G., Walter R.C., White T.D., Woldegabriel G., Yemane T.** The earliest Acheulean from Konso-Gardula // Nature. — 1992. — Vol. 360. — P. 732–735.
- Balout L., Biberson P., Tixier J.** L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement d'Atlantope // L'Anthropologie. — 1967. — T. 71, N 3–4. — P. 217–268.
- Bar-Yosef O., Goren-Inbar N.** The Lithic Assemblages of Ubeidiya. A Lower Palaeolithic Site in the Jordan Valley. — Jerusalem: The Hebrew University of Jerusalem, 1993. — 265 p.
- Belli G., Belluomini G., Cassoli P.F. et al.** Découverte d'un fémur humain acheuléen á Notarchirico (Venosa, Basilicate) // L'Anthropologie. — 1991. — Vol. 95. — P. 47–88.
- Belmaker M., Tchernov E., Condemi S., Bar-Yosef O.** New evidence for hominid presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant // J. of Human Evol. — 2002. — Vol. 43. — P. 43–50.
- Biglari F., Heydari S., Shidrang S.** Ganj Par: The first evidence for Lower Paleolithic occupation in the southern Caspian basin, Iran // Antiquity. — 2004. — Vol. 78, N 302. — P. 1–3.
- Biglari F., Jahani V.** The Pleistocene human settlement in Gilan, southwest Caspian Sea: Recent research // Eurasian Prehistory. — 2008. — Vol. 8. — P. 3–18.
- Biglari F., Nokandeh G., Heydari S.** A recent find of a possible Lower Paleolithic assemblage from the foothills of the Zagros Mountains // Antiquity. — 2000. — Vol. 74. — P. 749–750.
- Biglari F., Shidrang S.** The Lower Paleolithic occupation of Iran // Near Eastern Archaeol. — 2006. — Vol. 69, N 3–4. — P. 160–168.
- Bordes F.** Leçons sur le Paléolithique // Paris: Press du CNRS, 1992. — Vol. 2. — 288 p.
- Brain C.K., Churcher C.S., Clark J.D., Grine F.E., Shipman P., Susman R.L., Turner A., Watson V.** New evidence of early hominids, their culture and environment from the Swartkrans cave // South African J. of Science. — 1988. — N 84. — P. 828–833.
- Breuil H.** Comment on Dingcun stone industry // Pei W. Professor Henri Breuil, pioneer of Chinese Paleolithic archaeology, and its progress after him. — Barcelona: [S.n.], 1965. — P. 251–271. — (Miscellanea en Hommage á L'Abate Henri Breuil; vol. 2).

- Brézillion M.N.** La dénomination des objets de pierre taillée // *Archaeology*. — Paris, 1971. — Vol. 24, N 1. — P. 127–272.
- Carbonell E., Mosquera M., Ollé A., Rodríguez Álvarez X.P., Sahnouni M., Sala R., Vergès J.M.** Structure morphotechnique de l'industrie lithique du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne) // *L'Anthropologie*. — 2001. — Vol. 105. — P. 281–299.
- Cela-Conde C.J., Ayala F.J.** *Human Evolution. Trails from the Past*. — Oxford: University Press, 2007. — 437 p.
- Chauhan P.R.** The Lower Paleolithic of the Indian subcontinent // *Evolutionary Anthropology*. — 2009. — Vol. 18. — P. 62–78.
- Clark J.G.D.** Early Acheulian with *Homo habilis* at Sterkfontein // *Hominid evolution: Past, present and future: Proc. of the Taung Diamond Jubilee Intern. Symp., Johannesburg and Mmabatho, Southern Africa (27.01 – 04.02. 1985)*. — London: Liss, 1985. — P. 287–298.
- Clark J.G.D., Schick K.D.** Context and content: Impressions of Paleolithic sites and assemblages in the People's Republic of China // *J. of Human Evol.* — 1988. — Vol. 17. — P. 439–448.
- Corvinus G.** *Homo erectus* in East and Southeast Asia, and the questions of the age of the species and its association with stone artefacts, with special attention to handaxe-like tools // *Quaternary Intern.* — 2004. — Vol. 117. — P. 141–151.
- Corvinus G.** Acheulian handaxes from the Upper siwalik in Nepal // *Axe Age. Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard*. — London: Oakville, 2006. — P. 415–428.
- Dai E.J.** The Paleolithic found at Lantian man locality of Gongwangling and its vicinity // *Vertebrata Palasiatica*. — 1966. — Vol. 10(1). — P. 30–32.
- Dennel R.W.** *The Paleolithic Settlement of Asia*. — Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2008. — 572 p.
- Deo S., Mishra S., Rajaguru S.N., Ghate S.** Antiquity of Acheulian culture in upland Maharashtra: A geoarchaeological approach // *Genome and People of India / A.R. Sankhyae (Ed.)*. — Calcutta: Concept Publishers, 2007. — P. 292–308.
- Derevianko A.P.** Two Major Waves of the Early Human Population Migration into Asia // *The 6th International Symposium: Suyanggae and Her Neighbours*. — Chongjoo, 2001. — P. 33–60.
- Dupree L.** *Afghanistan*. — Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press, 1980. — 778 p.
- Feibel C.S.** Quaternary lake margins of the Levant Rift Valley // *Human Paleoecology in the Levantine Corridor*. — Oxford: Oxbow Books, 2004. — P. 21–36.
- Freidline S.E., Gunz P., Janković I., Harvati K., Hublin J.-J.** A comprehensive morphometric analysis of the frontal and zygomatic bone of the zuttiéh fossil from Israel // *J. of Human Evol.* — 2012. — Vol. 62. — P. 225–241.
- Gaillard C.** An early soan assemblage from the siwaliks: A comparison of processing sequences from Rajasthan // *Quaternary Environments and Geoarchaeology of India*. — Bangalore: Geological Society of India, 1995. — P. 231–245.
- Gaillard C., Mishra S., Singh M., Deo S., Abbas R.** Lower and Early Middle Pleistocene Acheulian in the Indian subcontinent // *Quaternary Intern.* — 2009. — Vol. 30. — P. 1–8.
- Gao X., Huang W., Hao X., Chen B.** Fission track dating of ancient man site in Baise, China, and its significances in space research, paleomagnetism and stratigraphy // *Radiation Measurements*. — 1997. — Vol. 28(1/6). — P. 565–570.
- Goren-Inbar N.** The lithic assemblages of Berekhat Ram Acheulian site, Golan Heights // *Paléorient*. — 1985. — Vol. 11 (1). — P. 7–28.

- Goren-Inbar N.** The Acheulian site of Gesher Benot Ya'aqov: An African or Asian entity? // The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia. — Tokyo: Hokusen-Sha, 1992. — P. 67–82.
- Goren-Inbar N.** The Lower Palaeolithic of Israel // The Archaeology of Society in the Holy Land / T.E. Levy (Ed.). — London: Leicester University Press, 1995. — P. 93–109.
- Goren-Inbar N.** Culture and cognition in the Acheulian industry — a case study from Gesher Benot Ya'aqov // Phil. Trans. R. Soc. — 2011a. — B 366. — P. 1038–1049.
- Goren-Inbar N.** Behavioral and Cultural Origins of Neanderthals: A Levantine Perspective. — Chapter 8 // Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology / S. Condemni, M. Weniger (Eds.). — Springer Science Business Media B.V., 2011b. — P. 89–100.
- Goren-Inbar N., Alpers N., Kislev M. E., Simchoni O., Melamed Y., Ben-Nun A., Werker E.** Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // Science. — 2004. — Vol. 304. — P. 725 – 727.
- Goren-Inbar N., Belitzky S.** Structural position of the Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov site in the Dead Sea Rift Zone // Quaternary Res. — 1989. — Vol. 31. — P. 371–376.
- Goren-Inbar N., Feibel C.G., Verosub K.L., Melamed Y., Kislev M.E., Tchernov E., Saragusti I.** Pleistocene milestones on the out-of-Africa corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // Science. — 2000. — N 289. — P. 944–974.
- Goren-Inbar N., Grosman L., Sharon G.** The technology and significance of the Acheulian giant cores of Gesher Benot Ya'aqov, Israel // J. of Archaeol. Sci. — 2011. — Vol. XXX. — P. 1–17.
- Goren-Inbar N., Lister A., Werker E., Chech M.** A butchered elephant skull and associated artifacts from the Acheulian site of Gesher Benot Ya'aqov, Israel // Paléorient. — 1994. — Vol. 20 (1). — P. 99–112.
- Goren-Inbar N., Saragusti I.** An Acheulian biface assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Indication of African affinities // J. of Field Archaeology. — 1996. — N 23. — P. 15–30.
- Goren-Inbar N., Sharon G.** Invisible handaxes and visible Acheulian biface technology at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // Axe Age: Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard. — London: Oakville, 2006.
- Goren-Inbar N., Sharon G., Melamed Y., Kislev M.** Nuts, nut cracking, and pitted stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. — 2002. — Vol. 99 (4). — P. 2455–2460.
- Hershkovitz I., Smith P., Sarig R., Quam R., Rodriguez L., Garcia R., Arsuaga J.L., Barkai R., Gopher A.** Middle Pleistocene Dental Remains from Qesem Cave (Israel) // Amer. J. of Physical Anthropology. — 2010. — Vol. 144. — P. 575 – 592.
- Hou Yamei, Potts R., Yuan Baoyin, Guo Zhengtang, Deino A., Wang Wei, Clark J., Xie Guangmao, Huang Weiwen.** Mid-Pleistocene Acheulian-like stone technology of the Bose Basin, South China // Science. — 2000. — Vol. 287, N 5458. — P. 1622–1626.
- Howell F.C., Clark J.D.** Acheulian hunter-gatherers in sub-Saharan Africa // African Ecology and Human Evolution / F.C. Howell, F. Bourlier (Eds.). — Chicago: Aldine, 1963. — P. 458–533.
- Huang Wanpo, Ciochon R., Gu Y.M., Larick R., Fang Q.R., Schwarz H., Vonge C., Vos I., Rink W.** Early Homo and associated artifacts from Asia // Nature. — 1995. — Vol. 378(6554). — P. 273–278.

- Isaac G.L.** Olorgesailie, Archeological Studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya. — Chicago: Univ. of Chicago Press, 1977.
- Jayaswal V.** Chopper-Chopping Component of Palaeolithic India. — Delhi: Agam Kala Prakashan, 1982. — 180 p.
- Jayaswal V.** Palaeohistory of India. — Delhi: Agam Kala Prakashan, 1985. — 243 p.
- Jelinek A.J.** The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave // *Préhistoire du Levant*. — Paris: CNRS Press, 1981. — P. 265–280.
- Jelinek A.J.** The Middle Palaeolithic in the Southern Levant, with Comments on the Appearance of Modern *Homo Sapiens* // *The Transitions from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man* / A. Ronen (Ed.). — Oxford, 1982. — P. 57–104. — (BAR Intern. Ser., N 151).
- Khatri A.P.** “Mahadevian”: An Oldowan Pebble Culture of India // *Asian Perspectives*. — 1963. — Vol. 6, N 1–2.
- Kleindienst M.R.** Variability within the Late Acheulian assemblage in Eastern Africa // *The South African Archaeological Bulletin*. — 1961. — Vol. 16, N 62. — P. 35–52.
- Leakey M.D.** Olduvai Gorge: A Report on the Evolution of the Handaxe Culture in Beds I–IV. — Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1971. — 117 p.
- Le site de l'homme de Yunxian.** Qu Yuanhekou, Quingqu, Yunxian, Province du Hubei. — Paris: CNRS Editions, 2008. — 587 p.
- Li T., Etler D.A.** New Middle Pleistocene hominid crania from Yunxian in China // *Nature*. — 1992. — Vol. 357. — P. 416–419.
- Li Y.X., Ji H.X., Li T.Y., Feng X.P., Li W.S.** The stone artifacts from the Yunxian man site // *Acta Anthropologica Sinica*. — 1998. — Vol. 17(2). — P. 94–120 (на кит., англ. яз.).
- Lycett S.J.** Why is there a lack of Mode 3 Levallois technologies in East Asia? A phylogenetic test of the Movius–Schick hypothesis // *J. of Anthropol., Archaeol.* — 2007. — Vol. 26 (4). — P. 541–575.
- Lycett St.J., von Cramon-Taubadel N.** Acheulian variability and hominin dispersal: a model-bound approach // *J. of Archaeol. Sci.* — 2008. — Vol. 35. — P. 553–562.
- Madsen B., Goren-Inbar N.** Acheulian giant core technology and beyond an archaeologist and experimental case study // *Euras. Prehist.* — 2004. — Vol. 2 (1). — P. 3–52.
- Mishra S.** The Indian Lower Palaeolithic // *Bull. of Deccan College Postgraduate and Research Inst.* — 2007. — Vol. 66–67. — P. 47–94.
- Mishra S.** The Lower Palaeolithic: A review of recent findings // *Man and Environment*. — 2008. — Vol. 33. — P. 14–39.
- Mishra S., Venkatesan T.R., Rajaguru S.N., Somayajulu H.** Earliest Acheulian industry from Peninsular India // *Current Anthropology*. — 1995. — Vol. 36, N 5. — P. 847–852.
- Movius H.L.** Early man and Pleistocene stratigraphy in Southern and Eastern Asia // *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*. — Cambridge: University Press, 1944. — Vol. 19, N 3. — P. 389–399.
- Movius H.L.** The Lower Paleolithic cultures of Southern and Eastern Asia // *Trans. Amer. Phil. Soc. New Ser.* — 1948. — Vol. 38 (4). — P. 330–420.
- Movius H.L.** New Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia. — Philadelphia, 1949. — 234 p.
- Movius H.L.** New palaeolithic sites, near Ting-Tsun in the Fen River, Shansi province, North China // *Quaternaria*. — 1956. — Vol. 3. — P. 13–26.

- Movius H.** Pebble-tools terminology in India and Pakistan // *Man in India*. — 1957. — Vol. 37, N 2. — P. 149–156.
- Movius H.L.** Southern and Eastern Asia: Conclusions // *Early Paleolithic in South and East Asia* / F. Ikawa-Smith (Ed.). — The Hague: Mouton, 1958. — P. 351–355.
- Norton C.J., Bae K.D.** The Movius Line *sensu lato*. Further assessed and defined // *J. of Human Evol.* — 2008. — Vol. 55. — P. 1148–1150.
- Norton C.J., Bae K.D., Harris J.W.K., Lee H.** Middle Pleistocene handaxes from the Korean Peninsula // *J. of Human Evol.* — 2006. — Vol. 51. — P. 527–536.
- Paddayya K.** The Acheulian culture project of the Hunsgi and Baichbal Valleys, peninsular India // *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. — Bristol: Western Academic Press, 2001. — P. 235–258.
- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia M.D.** The Acheulian quarry at Isampur, Lower Decan. — London: Oakville, 2006. — P. 45–73.
- Pappu R.S.** Acheulian Culture in Peninsular India. — New Delhi: D.K. Printworld (P) LTU, 2001. — 170 p.
- Pappu Sh., Akhilesh K.** Preliminary observations on the Acheulian assemblages from Attirampakkam, Tamil Nadu // *Axe Age, Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard* / N. Goren-Inbar, G. Sharon (Eds.). — London: Oakville, 2006. — P. 155–180.
- Pappu Sh., Dennell Y., Akhilesh K., Braucher R., Taieb M., Demory F., Nhouveny N.** Early Pleistocene presence of Acheulian hominins in South India // *Science*. — 2011. — Vol. 331. — P. 596–599.
- Pappu Sh., Dennell Y., Taiep M., Brugal J.-P., Touchard Y.** Ongoing excavations at the Palaeolithic site of Attirampakkam, South India: Preliminary findings // *Current Anthropology*. — 2003. — Vol. 44 (4). — P. 591–597.
- Pei W., Wu R., Jia L., Zhou M., Liu X., Wang Z.** Report on the excavation of Palaeolithic Sites at Ting-tsun, Hsiangfenhsien, Shansi province, China // *Memoirs of the Inst. of Vertebrate Palaeontology and Palaeanthropology. Ser. A*. — 1958. — N 2. — P. 1–111.
- Petraglia M.D.** The Lower Paleolithic of the Arabian Peninsula occupations, adaptations, and dispersals // *J. of World Prehistory*. — 2003. — Vol. 17. — P. 141–179.
- Petraglia M.** The Indian Acheulian in global perspective // *Axe Age. Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard*. — London: Oakville, 2006. — P. 389–414.
- Petraglia M.D., Shipton C.** Lage cutting tool variation west and east of the Movius Line // *J. of Human Evol.* — 2008. — Vol. 55. — P. 952–956.
- Pitts M., Roberts M.** Fairweather Eden: Life in Britain half a million years ago as revealed by the excavations at Boxgrove. — London: Century, 1997.
- Pope G.G.** Evidence on the Age of the Asian Hommonidae // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. — 1983. — Vol. 80. — P. 4988–4992.
- Pope G.G.** Recent advances in Far Eastern Paleoanthropology // *Ann. Rev. of Anthropology*. — 1988. — N 17. — P. 43–77.
- Pope G.G.** Bamboo and Human Evolution // *Natural History*. — 1989. — Vol. 10. — P. 49–56.
- Presnyakov S.L., Belyaeva E.V., Lyubin V.P., Radionov N.V., Antonov A.V., Saltykova A.K., Berezhnaya N.G., Sergeev S.A.** Age of the earliest Paleolithic sites in the northern part of the Armenian Highland by SHRIMP-II U–Pb dating of zircons from volcanic ashes // *Gondwana Research*. — 2012. — N 21. — P. 928–936.

- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D., Magoga L., Mohib A.** The earliest occupation of North Africa: the Moroccan perspective // *Quaternary Intern.* — 2001. — Vol. 75. — P. 63–75.
- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Magoga L., Mohib A., Zouak M.** Casablanca and the earliest occupation of North Atlantic Morocco // *Quaternary Intern.* — 2002. — Vol. 13 (1). — P. 65–77.
- Report** on an Acheulian Hand-Axe from Jabel-Tala, South Arabia // *Antiquity — Aden*, 1965. — (Reports for the year 1964–1965 and Bulletin 7).
- Roche H.** Variability of Pliocene lithic productions in East Africa // *Acta Anthropologica Sinica.* — 2000. — Vol. 19. — P. 98–103.
- Roe D.A.** British Lower and Middle Palaeolithic handaxe groups // *Proc. Prehist. Soc.* — 1968. — Vol. 34. — P. 1–82.
- Schick K.D.** The Movius Line Reconsidered // *Integrative Paths to the Past / R.S. Corruccini, R.L. Ciochon (Eds.).* — Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1994. — P. 569–596.
- Schick K., Dong Zhuan.** Early Paleolithic of China, Eastern Asia // *Evolutionary Anthropology.* — 1993. — Vol. 2(1). — P. 22–35.
- Segre A., Ascenzi A.** Fontana Ronuccio: Italy's earliest Middle Pleistocene hominid site // *Current Anthropology.* — 1984. — Vol. 25. — P. 230–233.
- Sharon G.** Acheulian Large Flake Industries. Technology, Chronology and Significance. — Oxford: Archeopress, 2007. — (BAR Intern. Ser., N 1701).
- Sharon G.** Acheulian giant cores technology — a worldwide perspective // *Current Anthropology.* — 2009. — Vol. 50 (3). — P. 335–367.
- Sharon G., Alpersen-Afil N., Goren-Inbar N.** Cultural conservatism and variability in the Acheulian sequence of Gesher Benot Ya'aqov // *J. of Human Evol.* — 2011. — Vol. 60. — P. 387–397.
- Sharon G., Beaumont P.** Victoria West: a highly standardized prepared core technology // *Axe Age. Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard.* — London: Oakville, 2006. — P. 181–199.
- Sharon G., Goren-Inbar N.** Soft precursor use at the Gesher Benot Ya'aqov Acheulian site? // *Israel Prehist. Soc.* — 1999. — Vol. 28. — P. 55–79.
- Shen Ch., Wang S.** A preliminary study of the anvilchipping technique: experiments and evaluation // *Lithic Technology.* — 2001. — Vol. 25 (2). — P. 81–100.
- Simanjuntak T.** Acheulian tools in Indonesia Palaeolithic: Paper Presented on the International Seminar on Diversity and Variability in the East Asian Palaeolithic: Toward an Improved Understanding. — Seoul, Korea, 2008.
- Tchernov E.** The age of Ubeidiya Formation, an Early Pleistocene hominid site in the Jordan Valley, Israel // *Isr. J. Earth Sci.* — 1987. — Vol. 36 (1). — P. 3–30.
- Tchernov E.** The biogeographical history of the southern Levant // *The Zoogeography of Israel.* — Dordrecht: Junk, 1988. — P. 159–250.
- Tchernov E.** Eurasian-African biotic exchanges through the Levantine corridor during the Neogene and Quaternary: Mammalian migration and dispersal events in the European Quaternary // *Courier Forsch. Inst. Senckenberg.* — 1992. — Bd. 153. — S. 103–123.
- The Paleolithic of Siberia: New Discoveries and Interpretations / A.P. Derevianko. D.B. Shimkin, W.R. Powers (Eds.).** — Urbana: Chicago Univ. of Illinois Press, 1998. — 406 p.
- Tillet T.** Le Paléolithique du bassin Tchadien septentrional (Niger — Tchad). — Paris: CNRS, 1983. — 379 p.

- Tixier J.-P.** Le hachereau dans l'acheuléen Nord-Africain. Notes typologiques // Congrès Préhistorique de France, Poitiers-Angoulême, 15–22 juillet 1956. — Paris, 1957. — P. 914–923.
- Tobias P.V.** A re-examination of the Kedong Brubus mandible // Zoologische Mededelingen. — 1966. — Vol. 41. — P. 307–320.
- Tryon C.A., McBrearty S.** Tephrostratigraphy and the Acheulian to Middle Stone Age transition in the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya // J. of Human Evol. — 2002. — Vol. 42. — P. 211–235.
- Tryon C., McBrearty S.** Tephrostratigraphy of the Bedded Tuff Member (Kapthurin Formation, Kenya) and the nature of archaeological change in the latter Middle Pleistocene // Quaternary Research. — 2006. — Vol. 65. — P. 492–507.
- Tuffreau A.** L'Acheuléen. De l'*Homo erectus* à l'Homme de Néandertal. — Paris: La Maison des Roches, 2004. — 125 p.
- Tuffreau A., Antoine P.** The Earliest occupation of Europe: Continental Northwestern Europe // The Earliest Occupation of Europe. — Leiden: Univ. of Leiden, 1995. — P. 147–165.
- Tuffreau A., Lamotte A., Marcy K.-L.** Land-use and site function in Acheulian complexes of the Somme Valley // World Archaeology. — 1997. — Vol. 29 (2). — P. 225–241.
- Wang J., Tao F.H., Wang Y.R.** Preliminary report on investigation and excavation of Dingcun Paleolithic sites // J. of Chinese Antiquity. — 1994. — Vol. 3. — P. 1–75.
- Wang Shejiang.** Perspectives on Hominid Behaviour and Settlement Patterns: A Study of the Lower Palaeolithic Sites in the Luonan Basin, China. — Oxford: Archaeopress, 2005. — 248 p. — (BAR Intern. Ser., N 1406).
- Wood B., Collard M.** The changing face of the *Homo* genus // Evolutionary Anthropology. — 1999a. — Vol. 8. — P. 195–207.
- Wood B., Collard M.** The human genus // Science. — 1999b. — Vol. 284. — P. 65–71.
- Wynn T., Tierson F.** Regional comparison of the shapes of Later Acheulian handaxes // Amer. Anthropologist. — 1990. — Vol. 92. — P. 73–84.
- Yi Seonbok, Clark G.A.** Observations on the Lower Paleolithic of Northeast Asia // Current Anthropology. — 1983.—Vol. 24, N 2. — P. 181–202.
- Yunxian Man** / T.Y. Li, X.P. Feng (Eds.). — Hubei: Science and Technique Press, 2001. — 218 p.
- Zhang P., Huang W., Wang W.** Acheulian handaxes from Fengshudao, Bose sites of South China // Quaternary Intern. — 2010. — Vol. 223–224. — P. 440–443.

INTRODUCTION

Experts in physical anthropology and archaeology believe that the earliest stone tools (aged 2.6 (2.5) Ma BP) discovered in the area of Kada-Gona River, East Africa, mark the appearance of new *Homo* genus. Although primitive stone implements could have been produced by some australopithecine species as well.

Three main *Homo* species—*H. rudolfensis*, *H. habilis*, *H. ergaster—erectus*—dispersed across East and Southeast Africa ca. 2.5–1.7 Ma BP. Among them, the polytypic species, *H. ergaster—erectus*, played the key role in peopling the planet and in evolution of anatomically modern human (*H. sapiens*).

The first global migration of *H. erectus sensu lato* from Africa into Eurasia started 1.9–1.8 Ma BP and triggered the colonization of Eurasia by humans. The early *H. erectus* was characterized by more human-like body proportions, limbs adapted for rapid and long-term walking, large brain, and ability to ingest large amounts of meat food in an environment rich in fauna, which was very important as the energy consumption increased. Early *H. erectus*-like forms could also have the rudiments of speech which was necessary for transferring the skills of stone reduction, developing the new adaptation strategies in different environmental conditions and during migrations. *H. erectus sensu lato* differed from *H. habilis* by its more advanced morphology and higher degree of sapientation. *H. habilis* seems to have been incapable of crossing large distances. According to B. Wood and M. Collard, structure of the hand of OH 7 and size of the arm of OH 62 *H. habilis* from Olduvai provide evidence for incomplete bipedalism (Wood, Collard, 1999a). This suggests that *Homo erectus* was the only species of *Homo* genus, which entered Eurasia. Thus, the oldest industry in Eurasia could not have been the Oldowan culture created by *H. habilis*.

Many researches refer the Oldowan industry in Eurasia to the industry spread from the Atlantic to the Pacific Oceans around 1.8–0.4 Ma BP. This is hardly possible since one industry could not persist for almost 1.5 mln years in the vast territory, in different ecological niches, under conditions of divergence.

The seeming uniformity of tool types and stone reduction techniques can be explained by the scarcity of primary reduction strategies in early tool manufacturing and by the equal need for the most vital tools. Having similar cognitive skills and sensorimotor capacities, different taxa could have developed equal or similar stone

reduction techniques. And if people were located in the same or similar environmental conditions (steppes, grasslands, woodlands), they needed the same tools (chopping tools, scrapers, end-scrapers, knives, etc.). This creates an illusion of some techno-typological consistency of the industry in Early Paleolithic.

As *H. habilis* never managed to exit Africa and as we don't have reliable knowledge about the *H. erectus* industry in Africa yet, we should designate the Early Paleolithic industry in Eurasia as pebble-flake, or Mode 1. This does not exclude the possibility of giving special names to the industries or cultures of certain territories (e.g. Dmanisi to the earliest industry in the Caucasus). For instance, in the territory of China, the industries developed autochthonously during more than 1.5 mln years, and they apparently differ from African or European ones in many techno-typological characteristics. All this directly relates to the Early Paleolithic industry of Europe as well. The discovery of pebble-flake industry in Central and North Asia (aging to 800–600 ka BP) indicates that *Homo erectus* dispersed almost to N 52° (Derevianko, Dorzh, Vasilevsky et al., 1990; Derevianko, Petrin, Tseveendorzh et al., 2000; Derevianko, Shunkov, Bolikhovskaya et al., 2005). Thus, one can speak about the great adaptive capacities of *H. erectus*.

The second global migration wave of ancient human populations from Africa into Eurasia was related to the spread over most of Eurasia of the Acheulean industry having originated in Africa. While analyzing the significant role of this industry in the human history, it is important not to run into extremes, i.e. to exaggerate or underestimate this role. To begin with, the term “Acheulean industry” cannot be viewed as a single cultural definition. Under the term “Acheulean”, researchers often understand a certain chronological range (1.7 (1.6)–0.2 Ma): one of them allow the existence of various industrial technocomplexes within this time period; the others identify the Acheulean culture with the obligatory occurrence of bifaces, cleavers, and partly spheroids at the Early Paleolithic localities.

The term “Acheulean” was introduced in 1872 by Gabriel de Mortillet who considered this industry as the oldest in the human history. Later, in 1886, after the discovery of more ancient Cheulean localities, he placed Acheulean between Cheulean and Mousterian.

In our opinion, Acheulean cannot be viewed as culture because this industry persisted in Africa and Eurasia during more than 1.5 mln years. This industry is mainly characterized by the bifacially worked tools: bifaces (handaxes), cleavers, picks, and spheroids. In the Early Acheulean, along with bifaces, choppers and chopping tools also occur. Bifaces represent drop-shaped implements with the pointed end and massive base well worked by large removals and often retaining the pebble cortex. During early and mid-Middle Pleistocene, the tendency towards manufacturing of flat

and symmetric bifaces on large flakes dominated. At the terminal stage, the additional shaping of cutting edge with retouch was performed.

There are a lot of classification schemes of bifaces. The problem lies in the fact that not only bifacial tools in different areas differ from each other in morphology and manufacturing technique, but the accompanying lithic tools at localities with bifaces also exhibit substantial differences. While in Africa bifaces are associated with cleavers, in Europe flake cleavers occur far less frequently. Based on high morphological variability of bifaces, F. Bordes identified several Acheulean traditions corresponding to different cultural traditions (Bordes, 1992). In England, Acheulean industries are subdivided into two groups: pointed (almond-shaped) bifaces dominate in one group, and ovoid bifaces—in the other (Roe, 1968). Some researchers explain this phenomenon by the cultural traditions. Others take into account both duration of existence of the two industry groups and their “intercalation” within the same localities and allow the possibility of dispersal in the same territories of several populations preserving their traditions at least during several tens of thousands of years (Tuffreau, 2004, p. 44). Notably, the Acheulean industry did not extend over the whole Europe. Thus, in England, apart from it, the Clactonian industry without bifaces existed, and in Central Europe the Buda industry also without handaxes was identified.

In Africa, where the Acheulean culture originated, significant diversity and variability is observed both in localities and among different cultural horizons, especially during the Late Acheulean (Kleindienst, 1961; Howell, Clark, 1963; Isaac, 1977). Scientists came to the conclusion, that due to the diversity of Acheulean technotypological complexes, it is necessary to establish the minimum number of bifaces which would be sufficient to assign the localities to Acheulean. M.R. Kleindienst (Kleindienst, 1961) thought that 40–60% of bifaces in a locality is enough for assigning it to the Acheulean culture. Localities with few bifaces and a large share of heavy duty tools such as choppers and chopping tools were not considered by him as Acheulean records. M. Leakey (Leakey, 1971), based on the example of Bed II (Masek Beds) at Olduvai Gorge, believed that 20–40% of bifaces at the site allowed to consider it as Acheulean.

In terms of typology and manufacturing technique, variability and diversity of the tool sets in localities with bifaces are observed in different geographical regions with different environmental conditions and raw materials for tool manufacturing. These variability and diversity during almost 1.5 mln years of existence of bifacial industries in Africa and Eurasia do not allow us to believe that only one culture was spread over such a huge area. From our point of view, it was not the Acheulean culture that spread in Eurasia but rather the bifacial industry. As it will be shown below,

bifacial technique in particular territories occurred convergently, independently from any African industries.

It is important to determine: what species of *Homo* genus was the creator of the Acheulean industry. According to many researchers, the Acheulean industry has been developed based on the Oldowan culture; although, other viewpoints also exist. The Sterkfontein and Swartkrans localities in South Africa yielded artifacts of Early Acheulean and developed Oldowan, preliminarily dated between 1.7 and 1.6 Ma BP. Aside from the pebble tools and spalls, several handaxes were found, which made it possible to refer this industry to the Early Acheulean (Clark, 1985; Clark, Schick, 1988; Brain, Churcher, Clark et al., 1988). The first handaxes were identified at the Olduvai II and Konso Gardula sites aged 1.6–1.5 Ma BP (Leakey, 1971; Asfaw, Beyene, Suwa et al., 1992), and in West Turkana aged 1.7–1.6 Ma BP (Roche, 2000).

Olduvai II and Konso Gardula excavations are important for determining the species of *Homo* genus which was first to manufacture bifaces. Konso Gardula locality was discovered in 1991. It is located in the south of the western slope of the Main Ethiopian Rift in the upper reaches of Segen River (Asfaw, Beyene, Suwa et al., 1992). Sediments of Konso Gardula and Turkana basin were dated to 1.3–1.9 Ma BP. Konso Gardula tephra dated to 1.44 ± 0.05 Ma BP is located 3–5 m above the hominin molar find. Archeological and paleoanthropological finds were concentrated in thin (10 cm) sand lenses and in thicker sand and silt layers. Geomorphological conditions at this locality do not suggest any movement of artifacts by water flows.

A total assemblage of lithic artifacts from Konso Gardula localities 3, 5, 7–12 is characterized by domination of roughly worked bifaces and trihedral picks made of cobbles and blocks, cores and flakes. Raw materials used for tool manufacturing were basalt, quartz, quartzite and siliceous volcanic rocks. Bifaces often retained pebble cortex on their base bottom surface. They were shaped by large deep removals. Some bifaces and picks were rather large in size: one handaxe was $268 \times 270 \times 70$ mm, and a pick type implement— $270 \times 75 \times 67$ mm. Regardless of their size, the form and reduction technique of bifaces and picks remained the same. The majority of flakes were primary, retaining pebble cortex on one surface and having no retouch. Cleavers were few and spheroids were absent. In terms of typology, the stone inventory shows the closest similarity to artifacts from the Olduvai middle Bed II (EF–HR, SHK) (Ibid., p. 733).

The locality yielded a diverse paleontological material. According to researchers, large mammal bones show well-preserved stone tool inflicted marks in the form of depressions and grooves from strikes, and inner step flake scars and cut marks.

At all the localities, paleoanthropological remains associated with two hominins were recorded. In Konso Gardula, these were an upper third molar of hominin and an almost complete left part of mandible with a condyle and $P-M_3$ were found. In the Lake Turkana area, remains of contemporaneous *A. boisei* и *H. erectus* were recorded. Both hominin specimens from Konso Gardula relate to *H. erectus*. The mandible is morphologically and metrically especially close to KNM-ER 992 (Ibid.).

Hominin remains belonging to *H. erectus* were discovered in Olduvai already in 1935, but this find was left unattended. M. Leakey managed to find two *H. erectus* teeth in Horizon II, which also did not gain public recognition (Cela-Conde, Ayala, 2007, p. 158). M. Leakey (Leakey, 1971) believed that *H. erectus* took part in development of the Acheulean industry in Horizon II, Olduvai Gorge. Therefore, the first global migration wave from Africa, which triggered the colonization of Eurasia by humans, was associated with *H. erectus*, and the second wave, which brought the Acheulean industry into Eurasia, was also represented by *H. erectus*-like forms.

In Ethiopia even later Acheulean localities are known which yield paleoanthropological records of *H. erectus*. Thus, at the Acheulean site Melka Kunture, in Awash River valley, near Addis Ababa, a 800-ka-old parietal bone (Gombore III) of *H. erectus* was found (Tuffreau, 2004).

In North Africa, in Morocco, sites with Acheulean culture were discovered in the area of Thomas and Sidi Abderrahman quarries. During excavation in these quarries, several localities with expressive names were investigated: Bears Cave, Rhinoceros Cave, Elephant Cave, Gazelle Cave, Horse Cave, Cap Chatelier, etc.

The earliest site, Thomas Quarry I, was discovered in 1986 and has been investigated up to date (Raynal, Sbihi-Alaoui, Magoga, et al., 2002). During excavations, a large number of animal bones belonging to Villafranchian fauna were recovered: hippopotamus, elephant, equids, bovids, suids, several rodents, etc. In this locality, L 1 is the oldest level yielding fauna and stone implements. Primary flaking is represented by discoidal and polyhedral forms. Flakes were removed from cores with or without preparation of a striking platform. A small amount of choppers and chopping tools was found here as well. In the tool kit, bifaces, trihedral picks, and cleavers dominate. Handaxes and picks were shaped mostly on one end, and the “heel” part preserved pebble cortex. Uniface-type implements were also recovered. Thomas 1 locality is dated to more than 1 Ma BP (Raynal, Sbihi-Alaoui, Geraads et al., 2001; Raynal, Sbihi-Alaoui, Magoga et al., 2002).

In North Africa, Acheulean locality, Ternifin (Algeria), is well studied (Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978). Materials from this site are characterized by

the combination of tools of handaxe type, cleavers and choppers/chopping tools. The assemblage yields 652 tools including 12 handaxes, 107 cleavers, and 331 choppers. This locality is famous for its remains of erectoid-type hominin, aged ca. 800 ka BP, which was named *Atlantropus mauritanicus*.

Thus, *H. erectus*-like forms with Acheulean industry continued to disperse in Africa also in a later time. According to A. Tuffreau, ca. 500 ka BP, the latest *H. erectus* began to evolve towards archaic *H. sapiens* lineage which is exemplified by skulls from Sale (Morocco) and Bodo (Ethiopia) (Tuffreau, 2004, p. 73).

A lot of monographic studies and hundreds of articles have been devoted to the dispersal of humans using the Acheulean industry in Eurasia. Nevertheless, many questions remain without the well-founded answer. There are two of them which we consider important.

Could the Acheulean be called a culture if the bifacially worked tools (bifaces) and implements typologically close to cleavers occurred at the Paleolithic localities of Eurasia over the chronological period of more than 1 mln years (1.4 Ma BP Ubeidiya (Israel) and 0.069 Ma BP Adi Chadi Wao (India))? In this chronological interval, hundreds of localities were investigated in Europe and Asia, which the researchers often assign to the Acheulean only on the grounds that their cultural horizon contained several bifacially worked tools.

Could the Paleolithic localities of East and Southeast Asia, containing bifacially worked implements and tools similar to cleavers, be attributed to the Acheulean? This study is devoted to these two issues.

The author expresses his profound recognition of the book editor, V.V. Ignatyeva, the workers of the publishing house, the permanent assistant, N.M. Shakhmatova, and Yu.A. Zhuravleva for having undertaken the task of translating the book into English. Appreciation is also extended to all the Russian and foreign colleagues who shared with the author their hardships of expedition life and their joys of new discoveries in Mongolia, Kazakhstan, Uzbekistan, Iran, and Siberia.

CHAPTER 1

THE SPREAD OF THE ACHEULEAN INDUSTRY IN EURASIA

NEAR EAST

The earliest Paleolithic locality in Eurasia, where handaxes were found, is Ubeidiya (Israel). Its age is approximately 1.4 Ma BP (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Tchernov, 1987, 1988, 1992). Finds in Ubeidiya are associated with the global migration wave of *H. erectus*, a bearer of the Acheulean tradition (Fig. 1). At the locality, the oldest bifacially worked implements in Eurasia were found. Comparison of the Ubeidiyan assemblage with the African Acheulean brought the researchers to the conclusion about its closest similarity to the assemblages of the upper Bed II in the Olduvai Gorge, especially to those attributed to advanced Oldowan as defined by M. Leakey. Among Oldowan sites of this complex, the following are identified: MNK (main site), FC (West), SHK, BK, and TK. Frequency of occurrence of choppers, cores, polyhedral forms, spheroids, and massive scrapers at these sites is the same as at the Ubeidiya, but bifaces are fewer (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 200). Materials from the Ubeidiya locality suggest that as early as 1.4 Ma BP, the Acheulean populations migrated from Africa into Eurasia.

During the excavations at Ubeidiya, the following paleoanthropological materials were recovered: several fragments of a cranium (UB 1703, 1704, 1705, 1706), an incisor (UB 1700), and a molar tooth (UB 1701). R. Tobias attributed them to *Homo* sp. indet. (Tobias, 1966), and E. Tchernov—to *H. cf. erectus* (Tchernov, 1987). Later, among faunal materials, a worn right lower lateral incisor (UB 335) was found which was provisionally attributed to *H. ergaster* (Belmaker, Tchernov, Condemi, Bar-Yosef, 2002). Many researchers tend to believe that the site belonged to *H. erectus*. Ubeidiya is the earliest locality yielding bifaces in Eurasia. The whole Acheulean techno-complex has been long characterized by handaxes and cleavers.

Another significant Israel locality, Gesher Benot Ya'aqov, yielded finds which differed from those recovered at other Acheulean sites of the Near East in their techno-typological characteristics (Goren-Inbar, 1992, 2011; Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; Goren-Inbar, Feibel, Verosub et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; Sharon, Goren-Inbar, 1999).



Fig. 1. Bifacial industry in Eurasia.

The site of Gesher Benot Ya'aqov is located in the northern part of the Great African Rift Valley, 2 km to the south of the former coastline of the Lake Hula, in the northern part of Israel. The locality lies within the Middle Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov Formation. It was studied in the 1930s and 1960s by D.A.E. Garrod, M. Stekelis, I. Gilead, and others. More multidisciplinary research at this locality has been conducted starting from 1989 (Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar, Lister, Werker, Chech, 1994).

As a result of field work, soft fluviolacustrine deposits of Gesher Benot Ya'aqov Formation were uncovered to a depth of 34 m. They represented a part of sedimentary deposits located in the eponymous bay. The deposits proved to be highly deformed and displaced due to tectonic processes and formed an anticline in the excavation area. The stratigraphic sequence comprised 14 cultural horizons which were mainly located above the Brunhes-Matuyama boundary (MHC 18). The whole archaeological sequence, covering 14 cultural horizons, was attributed by researchers to the chronological range of 50 thous. years (Goren-Inbar, 1992, 2011; Goren-Inbar, Feibel, Verosub et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; Feibel, 2004).

Location of lithic artifacts around hearths, animal bone remains, including articulated ones, location of cultural horizons relative to each other—all these suggested the minimal displacement of finds and the unambiguous long cultural sequence at this locality.

In the course of field work, a numerous and variable lithic tool collection was discovered here. Stone tools were divided into four main classes: handaxes, cleavers, flakes and tools on flakes, cores and tools on cores. A total of 510 handaxes (bifaces) and 203 cleavers were found in cultural horizons, which occurred through the whole sequence but not in every cultural horizon (Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011). Layers containing no bifaces or cleavers were excavated only on a small area, therefore they cannot be considered sterile with regard to these tools. The number of bifaces and cleavers varied across the layers. The most rich in these implements were horizons 4 and 4b of the layer II-6. Average number of bifaces per square meter of the excavated area in these horizons was 14 specimens. According to criteria proposed by M. Leakey (1971), only these horizons can be attributed to the Acheulean industry.

Bifaces and splitting axes were predominantly made of basalt. Only 3.3% of bifaces were made of flint and 1.5%—of limestone. Average length of bifaces was 127.03 mm and that of cleavers—135.67 mm. Cleavers are more homogeneous in their size than handaxes. Bifaces and cleavers were mostly manufactured on large basalt flakes. Bifaces and cleavers shaping technique remained unchanged through the whole archaeological sequence of this locality. G. Sharon and his co-authors (Sharon,

Alpers-Afil, Goren-Inbar, 2011, p. 390) describe this peculiarity in the analysis of individual technological and stylistic features of the bifacial tool set.

Cleavers from the Gesher Benot Ya'aqov locality were manufactured only on basalt flakes. Bifaces and handaxes showed flake scars all over their surfaces, which in some cases hindered the diagnostics of a blank. Bifacial tool makers might manufacture them not on flakes but on large partings or pebbles, however authors believe it has never been the case, except for two cases (Ibid., p. 391). Cleavers were shaped with small spalls on the ventral surface. The number of spalls did not exceed ten. Occasionally, additional working on the dorsal side was observed as well. Bifaces were shaped more thoroughly, but they also showed less scars on the ventral surface. Thinning of the biface wide base ("heel") was performed very carefully: sometimes a manufacturer had to detach up to ten flakes of various sizes in order to improve the implement's balance and to create an effective tool.

Excavations at the site of Gesher Benot Ya'aqov provided a large scope of materials, both for comparative study of stone tools and in the realm of geology, site geomorphology, and fauna. In cultural horizons, the remains of fruits, plant grains, cortex, wood, and even a human manufactured wood plank with signs of polishing were found. G. Sharon and his co-authors (Ibid.) carried out a very important analysis of proportions of conservatism and variability elements at this site. All stone tool collections at the locality are characterized by the great variability resembling that of African Acheulean sites. However none of the artifact collections from the whole Gesher Benot Ya'aqov archaeological sequence corresponds in its characteristics to any of the African Acheulean types or variations (Ibid., p. 394). In all cultural horizons of this locality, tools made on flakes are far more numerous than tools on cores, compared to African Acheulean record.

Conservatism in stone tools manufacturing is expressed in the fact that bifaces from all Gesher Benot Ya'aqov horizons demonstrate a single reduction pattern. According to researchers, such consistency in design reflects conservatism in stone tools manufacturing which persisted for several tens of thousands of years without any notable changes. Systematic production of bifaces (handaxes) and cleavers (splitting axes) throughout the archaeological sequence (ca. 50 thous. years) indicates that all of these implements were made by humans who followed a specific design or "mental template" (Ibid.).

The variability seen through the sequence of cultural horizons is expressed in that some layers showed a lot of bifaces and cleavers even in the small excavated area and the others yielded only few of them or none at all. G. Sharon and co-authors (Ibid., p. 395) believed that the main reason of such different numbers of bifaces and cleavers in cultural horizons was certain changes in various types of hominin activities and behavioral patterns.

Differences in cultural horizons were observed not only in various numbers of bifaces and cleavers, but also in occurrence of crustaceans remains, bones of mammals, birds and fish as well as botanical remains of wood, bark and fruits. Differences in human activities at the site of Gesher Benot Ya'aqov are best recorded in horizon 1 of layer II-6 where the traces of an elephant (*Palaeoloxodon antiquus*) butchering and a lot of bifaces were found, as well as in horizons 4 and 4b of layer II-6 where basalt bifaces, a well-preserved *Dama* sp., and a rich fauna were identified. Large amount of bifaces in some horizons was probably associated with butchering and processing the animal carcasses. Notably, the use of fire is recorded at Gesher Benot Ya'aqov locality as well as at the earlier site of Ubeidiya (Goren-Inbar, Alpersen, Kislev et al., 2004; Goren-Inbar, 2011).

One of the most significant features, from our point of view, is the well documented appearance of the Levallois primary reduction technique at the site of Gesher Benot Ya'aqov (Goren-Inbar, 2011; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, etc.). In the development of lithic industry, the Levallois reduction technique has played a fundamental role, just as the Acheulean industry. It should be noted that the Acheulean industry in Eurasia between 500 and 400 ka BP was characterized by bifaces, cleavers, and the Levallois primary reduction technique. These three important diagnostic elements could occur at the Paleolithic localities in different proportions.

Appearance of the Levallois primary reduction technique at the site of Gesher Benot Ya'aqov is associated with working giant cores and detaching large flakes which served as blanks for manufacturing bifaces and cleavers. Removal of large flakes represents a certain stage in development of the Acheulean techno-complex, and the Gesher Benot Ya'aqov locality relating to MIS 18 is the key record for addressing this problem. N. Goren-Inbar, one of the prominent researchers of the Eurasian Paleolithic, was the first to see this problem (Goren-Inbar, Lister, Werker, Chech, 1994; Madsen, Goren-Inbar, 2004; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011). G. Sharon (Sharon, 2007) and other scholars paid attention to this issue as well.

The primary flakes subsequently used as giant cores were basaltic partings which were recovered directly from trapean deposits. Method of recovery of such partings (plates) from basalt flows is unknown, but it seems to have included the use of lever, fire, or the combination of both (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 12). After recovery of a basaltic parting, it was split into several smaller pieces which were subsequently used as giant cores. Researchers point out that the knappers from the site of Gesher Benot Ya'aqov used a special geometry of blanks: if there was an acute angle, they detached flakes from the adjacent surface without any preparation of a striking platform. Experimental study has shown that for the fragmentation of basaltic partings, a very heavy hammerstone was used, and for the

subsequent removal of large flakes using the natural acute angle, a light hammerstone was applied (Madsen, Goren-Inbar, 2004). N. Goren-Inbar does not exclude that the final shaping of stone implements at this locality was performed with the help of a soft hammer (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011).

G. Sharon (Sharon, 2007) identified five types of cores at the site of Gesher Benot Ya'aqov: Kombewa, Levallois, bifacial, blade-like removals, and undefinable ones showing arbitrary reduction techniques.

Levallois flaking is represented by a single core found under the butchered elephant skull in horizon 1 of layer II-6 (Goren-Inbar, Lister, Werker, Chech, 1994). According to researchers, this is the most distinct core in Gesher Benot Ya'aqov. It fits well into the definition of the Levallois recurrent method of core reduction proposed by Boëda. Large flakes were detached from this core, and at least one scar shows the removal of a large lateral flake which matches the blanks for handaxes (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 8–9). N. Goren-Inbar (Goren-Inbar, 2011, p. 91) supposes (correctly) that the presence of Levallois technology in such an early period (MIS 18–20) attests to the developed cognitive capacities and the advanced technological skills of hominins who created the Levallois reduction technique.

Researchers believe that there were two movements out of Africa of hominins who used the Acheulean technology: Ubeidiya locality aged ca. 1.4 Ma BP and Gesher Benot Ya'aqov. From our point of view, it is possible that the industry represented in Gesher Benot Ya'aqov was developed autochthonously in the earlier period. This locality may contain even older horizons, as well as the Levant may conceal an earlier Acheulean industry, an interlink between Ubeidiya and Gesher Benot Ya'aqov. The Levallois reduction technique was initially recorded at the site of Gesher Benot Ya'aqov, and in Africa it occurs considerably later. The earliest example of the Levallois primary reduction is documented at the Kapturin locality (ca. 500 ka BP) (Tryon, McBrearty, 2002, 2006). The whole lithic assemblage from this locality has nothing in common with those from Gesher Benot Ya'aqov. Method of preparing a giant core for a large flake removal has been already documented in 1920s in the central part of South Africa at the Paleolithic localities close to Victoria West town. For a long period, these cores have been considered as the earliest specimens of the "Acheulean prepared cores", and this core technology was thought to have been the direct precursor of the Levallois primary reduction technique (Sharon, Beaumont, 2006). The most plausible explanation for this phenomenon is the convergent appearance of similar prepared-core techniques in two areas distant from each other.

As noted above, the lithic assemblage from Gesher Benot Ya'aqov differs significantly from the African Acheulean, in particular, bifaces and cleavers here were manufactured on large flakes and seldom on cores. Researchers of the Acheulean

tradition of the Near East should return to the idea expressed many years ago by N. Goren-Inbar, that the analysis of lithic artifacts (from Gesher Benot Ya'aqov locality) showed that the influence of the African affinity on the site, based on some typical "African" features, such as the extensive use of basalt for artifact production, evidence of the "block on block" technique, and high frequencies of cleavers among bifaces, required a full and thorough revision (Goren-Inbar, 1995, p. 108–109).

The Levallois technology first appeared not in Africa, but in the Near East. In Europe, the Levallois flaking technique began to be applied ca. 300 ka BP (Tuffreau, Lamotte, Marcy, 1997). The Lower Paleolithic industries of the Levant attest to the use of the Levallois reduction technique and the systematic production of blades long before the arrival of Neanderthals (Goren-Inbar, 2011).

More recent Acheulean localities show the increase in the proportion of Levallois and blade strategy of reduction. This is well documented at one of the informative sites of Israel, Berekhat Ram. Cores and reduction products as well as tools made on flakes are the typical products of the Levallois system (Goren-Inbar, 1985).

Some researchers classify the Lower Paleolithic of Israel into early, middle and late, the others—into early, middle and late, terminal Acheulean including Acheulo-Yabrudian, Pre-Aurignacian and Amudian. During several hundreds of thousands of years, in the Near East, specific industries were developing which do not have direct analogues in Africa and in the other parts of Eurasia. This is supported by the appearance of the Levallois primary reduction technique in the Old World.

Bifacial reduction of blanks and use of handaxes and cleavers in Africa around 1.7–1.6 Ma BP was an important event indicating the development of cognitive capacities of humans (selection of raw material, forward planning of an end product, methods of lithic reduction). The spread of bifacial technique in Eurasia was due to migration of ancient populations from Africa and the Near East. The chronology of these migrations and the possibility of convergent appearance of bifacial technique will be discussed below.

The case of the Near East already indicates that the Acheulean is not a culture, but an industry with bifaces and cleavers. The two earliest Acheulean localities, Ubeidiya and Gesher Benot Ya'aqov, differ significantly from each other in their techno-typological characteristics. Many researchers attribute the emergence of these localities to the two different migration waves from Africa, although in East and North Africa, wherefrom hominins could come to the Near East, in the period between 1.4 and 0.8 Ma BP, various Acheulean industries were developed depending on the area. Subsequently, several "cultural communities" appeared in Levant, alternating each other: Tayacian, Acheulo-Yabrudian, Yabrudian, Amudian, Samoukian, Hummalian, etc. (Goren-Inbar, 1995).

Blade industry is well represented at the terminal stage of Acheulean, in the Levantine Acheulo-Yabrudian and Yabrudian complexes. A. Jelinek included these industries into the Mugaran tradition which he associated with the beginning of the Levantine Middle Paleolithic (Jelinek, 1981, 1982). The Levantine and European Middle Paleolithic significantly differ from each other and have no relationships. That is why, as we believe, it is incorrect to attribute the Levantine Middle Paleolithic to Mousterian.

Brief review of the development of Lower and Middle Paleolithic industries of the Near East shows their autochthonous nature. In this respect, we cannot exclude the possibility of Middle and Upper Pleistocene evolutionary development of humans in the Near East, involving relatively frequent gene exchange with African and Eurasian populations.

As it was noted above, the finds from Ubeidiya may belong to *H. erectus*. In Israel, apart from the fragmentary materials from Ubeidiya, two Middle Pleistocene sites with paleoanthropological materials were found. Already in 1925, in Mugharet el-Emireh cave, a frontal, a right zygomatic, and a partial sphenoid bone were recovered. These materials were studied by many researchers who had varying views on their species membership (see: (Freidline, Gunz, Janković et al., 2012)). S.E. Freidline and co-authors suggested four evolutionary scenarios, based on the views of all researchers about the morphology of the Zuttiyeh bone fossils (Ibid., p. 237–238).

The first scenario determined the Zuttiyeh individual as a local representative of the Middle Pleistocene species with a wide geographical distribution over Africa and Europe. This species, *H. heidelbergensis (rhodesiensis)*, was likely the ancestor of Neanderthals and modern humans.

The second scenario, according to accretionary model for the long-lasting evolution of Neanderthals in the Western Europe, linked the Zuttiyeh individual to the southwestern representatives of this group, which were identified as *H. neanderthalensis* or *H. heidelbergensis s.s.*, chronospecies predating Neanderthals.

The third scenario suggested a regular gene exchange between Africa and West Asia in Middle/Upper Pleistocene. At that, Zuttiyeh represented a taxon preceding the sapiens in Africa.

According to the *fourth scenario*, Zuttiyeh and West Asian hominins (Skhul, Qafzeh, and Neanderthals) either represented a regional *H. sapiens* lineage, or made a deeply rooted *H. sapiens* lineage together with the African Middle and Late Pleistocene humans.

The studies of S.E. Freidline and his co-authors do not contradict any of the above scenarios. The scholars noted that their results did not allow them to determine

the clear taxonomic affinity of the Zuttiyeh fossils, but they believed that this mosaic morphology was typical for populations which formed the basis for Neanderthals and modern humans (Ibid., p. 238).

In the Middle Pleistocene Qesem Cave, several teeth were found (HersHKovitz et al., 2010). Industry of this site differs from contemporary industries in Africa and Europe. I. HersHKovitz and his co-authors suggest three scenarios explaining the morphology of the teeth from Qesem Cave. The first scenario appears to be the most convincing. It implies that the cave inhabitants belonged to the local archaic *Homo* population who lived between 400 and 200 ka BP in Southwest Asia, and the teeth indicated their greater affinity with the Skhul and Qafzeh population than with Neanderthals (Ibid.).

The paleoanthropological material from Levant, in spite of its scarcity, suggests genetic affinity of Skhul and Qafzeh modern humans with the earlier populations inhabiting this area in the Middle Pleistocene. The presence of Levallois complexes containing a great amount of blade blanks and tools made on blades in materials of the Near Eastern Lower and Middle Paleolithic (which differed from the African variant) leads to the assumption that there was no migration of anatomically modern humans into the Levant in the late Middle and early Upper Pleistocene. The Near East in the Middle Pleistocene saw the independent development of ancient populations towards sapientation. Of course, it does not exclude their contacts with populations of the adjacent territories, e.g. eastern and northeastern Africa. A high variable population represented by the paleoanthropological finds from Skhul and Qafzeh was a result of the development of an earlier autochthonous group. This hypothesis can be confirmed by further research and discovery of new paleoanthropological materials in the Near East, attributed to the Lower and Middle Pleistocene.

There is a long chronological gap between the emergence of the Acheulean industry in Africa and in Europe where the earliest Acheulean tools are recorded at Carpentier Quarry (ca. 600 ka BP) (Tuffreau, Antoine, 1995; Tuffreau, Lamotte, Goval, 2008), Tomaprupuko (over 600 ka BP) (Belli, Belluomini, Cassoli et al., 1991), Fontana Ranuccio (over 400 ka BP) (Segre, Ascenzi, 1984), Atapuerca (ca. 450 ka BP) (Carbonell, Mosquera, Ollé et al., 2001), and the recent age clarifications for the Sima de los Huesos locality allow to date the biface found here to ca. 530 ka BP. After 400 ka BP, the Acheulean industry spread widely across the European continent. It is very likely that the Acheulean hominin populations migrated from the North Africa to the Iberian Peninsula, having crossed the Strait of Gibraltar, during the period of lowest sea level.

The appearance and subsequent distribution of the Acheulean industry in Europe leaves no doubt that this was not a culture which should have united the Paleolithic

localities over the vast area in the chronological interval of at least 600 to 300 ka BP in a single techno-typological complex, but rather an industry having multivariate local specificity. In Europe, along with localities containing bifaces and cleavers, there were non-biface industries, such as Clactonian and Buda. Localities with bifaces in western and central Europe differed significantly in the numerical ratio of bifaces relative to other stone tools, as well as the lithic assemblages varied greatly in their main techno-typological characteristics. One question remains unresolved: why does bifacial industry appear in Europe around 600 ka BP, and the Levallois primary reduction technique—ca. 300 ka BP. Provisionally, it can be explained as follows: the Acheulean industry arrived from the North Africa with hominins who did not use the Levallois techniques, and this Levallois system came to Europe ca. 300 ka BP from the Near East. The emergence of a soft hammer at the Acheulean localities is also enigmatic. At the Acheulean site of Boxgrove in England dated to 0.5 Ma BP, a deer antler was found which surface contained tiny flakes of flint suggesting the use of this tool as a soft hammer (Pitts, Roberts, 1997) (see also: (Goren-Inbar, 2011)).

ARABIAN PENINSULA

In terms of our research, the issues of the Acheulean distribution in the Asian part of Eurasia are of special interest. The main transit territory from Africa into Eurasia was the Arabian Peninsula. Hominins from Africa, using the Acheulean technology, could have arrived in the northern Arabian Peninsula through the Levantine corridor and to the southern part—across the Bab-el-Mandeb Strait. In Arabia, no paleoanthropological finds of Lower and Middle Pleistocene have been discovered. The earliest Paleolithic localities in Arabia mainly belong to the Acheulean period (Petraglia, 2003). A lot of Early Paleolithic localities with pebble-and-flake and Acheulean industries have been discovered in Arabia by the Soviet-Yemen expedition which has been working for 20 years starting from 1992. The results of the expedition work are summarized by Kh.A. Amirkhanov in many publications and in two monographs (2001, 2006) which are used in this review. The earliest Paleolithic localities with pebble-and-flake industry found by the expedition members date to between 1.65–1.35 Ma BP (Amirkhanov, 2006). Along with pebble-and-flake industry localities, 21 Acheulean sites were discovered during the field work. They include four localities, Mashhad I, III, IV, V, attributed to the stratified sites.

Acheulean sites were investigated by Kh.A. Amirkhanov and his colleagues in various geomorphological conditions in different provinces of southern Yemen. They

worked in several groups spread out in an east-west direction. The easternmost group comprised localities of Wadi Doan, the western group—Jabal Tala area. These localities are separated by a distance of ca. 700 km.

The most informative was the stratified site of Mashhad III located in the bottom deposits of the middle part of Wadi Doan, one of the main gulleys of the Western Hadramaut valley, ca. 2 km to the south of Mashhad village. At the base of Wadi Doan soft sediments, conglomerates are located, overlain by gravel-cobble deposits and then by sandy loam/sandy clay layers. Stratigraphic and geological history of the area of archeological research were studied by drilling cores. The conglomerates were identified as Pliocene/early Pleistocene deposits, gravel-cobble deposits were attributed to the Middle Pleistocene, and sandy loam/sandy clay layers—to the Upper Pleistocene.

The locality covers an area of 300 sq. m determined by the degree of artifact concentration. Surface artifacts were an integral part of the rubble and boulder deposits, the upper part of which was eliminated by external agencies. In order to clarify the stratigraphy, an area of 10×10 m was excavated. The finds exposed on the surface were attributed to the first culture-bearing horizon containing 66 implements. The prevailing raw material was flint of nodular origin. According to Kh.A. Amirkhanov, the implements were well preserved. Among the artifacts, he identified two single-platform cores and one double-platform core, two choppers, two handaxes, a small biface, a trihedron, a cutting tool, a tsaldi, three scrapers, 54 flakes of various sizes, and a range of non-diagnostic chunks and fragments.

Single-platform cores were manufactured from large flint nodules. Their striking platform was formed by a large flake removal and had no additional working. One core had two flake scars on one end surface, and another—two subparallel elongated spalls. Both cores can be attributed to the Levallois primary reduction technique.

A double-platform core with the counter removal of laminar flakes was also made of a big nodule (Fig. 2, 1). Striking platforms were designed by spalls forming an acute angle with a flaking surface. At first, one striking platform was used of which at least two Levallois laminar flakes were removed, then—the other. Spalls removed from this platform overlapped the opposite spalls from the first platform. The core is rather big: 16.0×12.6×8.0 cm.

Kh.A. Amirkhanov attributed choppers to the type of bifacial tools with wide arched-shaped cutting edge (Fig. 2, 2; 3, 6). Their cutting edge was formed by large wide spalls on one side and by additional shaping with fine flaking on the other side. Massive base retained its natural surface.

Kh.A. Amirkhanov defined handaxes from the site of Mashhad III as lanceolate and ovoid, and identified a small biface. The ovoid handaxe is manufactured on a

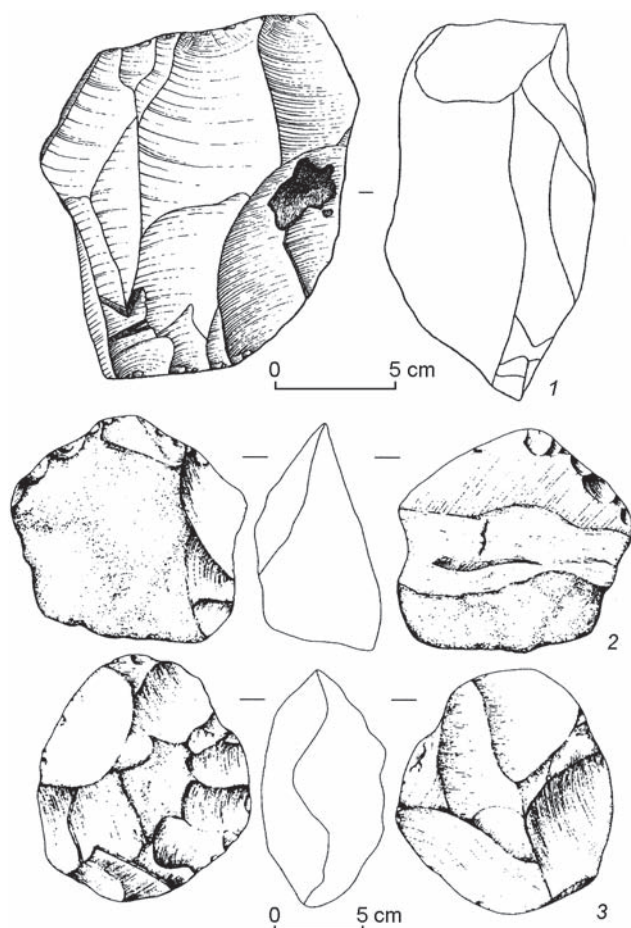


Fig. 2. Mashhad III locality.

1 — a double-platform core; 2 — a chopper; 3 — an ovoid handaxe (after: (Amirkhanov, 2006)).

large flint nodule (Fig. 2, 3). The form of the cutting edge is somewhat sharpened in comparison with the base. The edges are zigzag, the base (heel) shows flake scars throughout the surface, cross-section is lenticular. The whole implement is worked with trimming, and one side demonstrates secondary working through fine flaking. The lanceolate biface is elongated in plan (Fig. 3, 2). It is worked with large spalls on both sides. The point on one side is shaped by fine flaking. Another biface is ovoid (Fig. 3, 1). It is fashioned on a large flake. Its one side is flaked throughout the surface, and others—only at the narrowed end.

The trihedron, according to Kh.A. Amirkhanov, is less diagnostic and is identified as a tool only provisionally (Fig. 4, 1). It is a massive implement subtriangular in

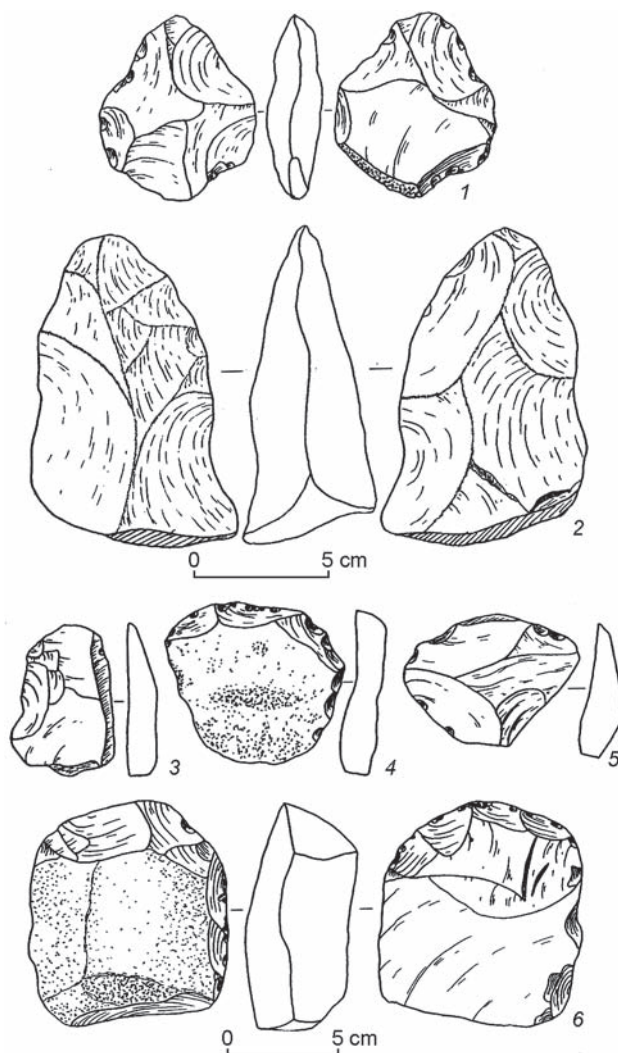


Fig. 3. Mashhad III locality.

1 – a small biface; 2 – a lanceolate handaxe; 3 – a laminar spall; 4 – a convex transversal scraper; 5 – a flake; 6 – a bifacial chopper (after: (Amirkhanov, 2006)).

plan, with large flake scars on one side. Its base is rounded and partially retains pebble cortex. The tool is trihedral in cross-section.

The cutting tool is made of a large flint nodule fragment (Fig. 5, 2). Its longitudinal cutting edge formed by the primary splitting has an additional treatment in the form of fine flaking on both sides. The opposite part bears pebble cortex. Kh.A. Amirkhanov suggests that this tool is formally close to African cleavers but

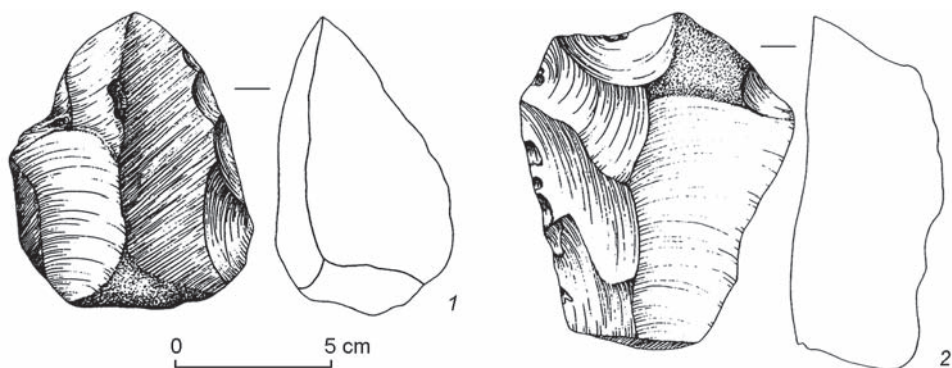


Fig. 4. Mashhad III locality.

1 — a trihedral pick-like tool; 2 — a massive elongated scraper.

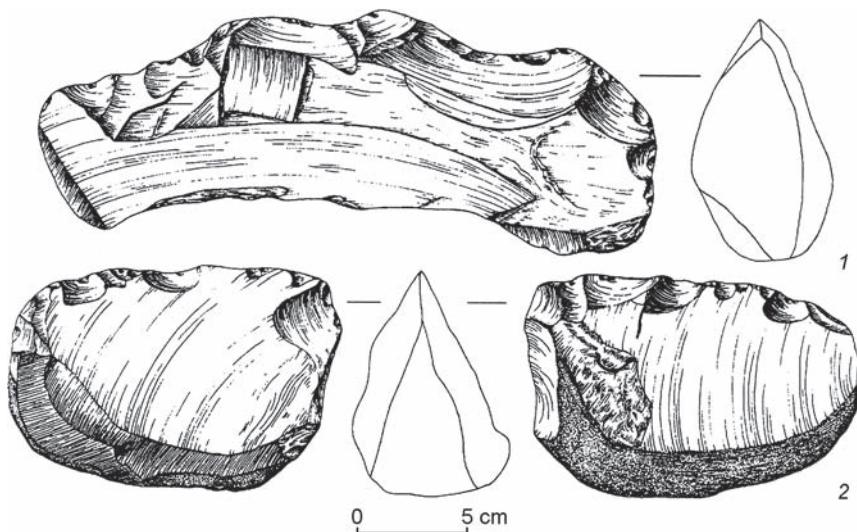


Fig. 5. Mashhad III locality.

1 — a tsaldi; 2 — a cutting tool.

differs in that its width considerably exceeds its height (Amirkhanov, 2006, p. 127). In our opinion, this tool can be attributed to backed side-scrapers.

Tsaldi is a term established in Russian Paleolithic literature on the basis of Caucasus materials for bifacial chopping tools with an elongated working edge (Fig. 5, 1) (Lyubin, Belyaeva, 2004, 2006). This tool was manufactured from an elongated platy parting. One lateral edge is reduced throughout the length by flaking, occasionally two-stepped. Along the blade edge, a distinctive microflaking is observed, which, according to Kh.A. Amirkhanov, can be the result of utilization.

Among artifacts, two transversal scrapers are identified, both made on large flakes. One of them exhibits discontinuous retouch along the cutting edge on both sides, another—only on one side (Fig. 4, 2).

The vast majority of artifacts were flakes represented both by massive primary spalls (Fig. 6, 2, 6) and by Levallois laminar detachments (Fig. 3, 3; 6, 1, 4).

The cultural horizons 2–7 contained very few artifacts and exhibited close techno-typological characteristics, for which reason they were not analyzed by Kh.A. Amirkhanov in detail. In total, they yielded 24 artifacts. These are mainly flakes of different sizes, nodule chips, and fragments formed as a result of core reduction.

The site of Mashhad III is important for its good stratigraphic correlation with the dated Middle Pleistocene deposits. One layer underlying the cultural horizons is TL-dated to 450 ± 110 ka BP (Amirkhanov, 2006, p. 132).

The other double-layered stratified locality, Mashhad IV, contains a cultural horizon bearing the Acheulean and the Upper Paleolithic industries. This site is located opposite the Mashhad III locality, on the other side of the dry ancient riverbed. It adjoins the large outcrop which bottom is composed of the Middle Pleistocene gravels covered by the Late Pleistocene sandy loam/sandy clays. At the locality, nine stratigraphic units were identified (Fig. 7). Their description is provided below, according to Kh.A. Amirkhanov (2006, p. 132–133).

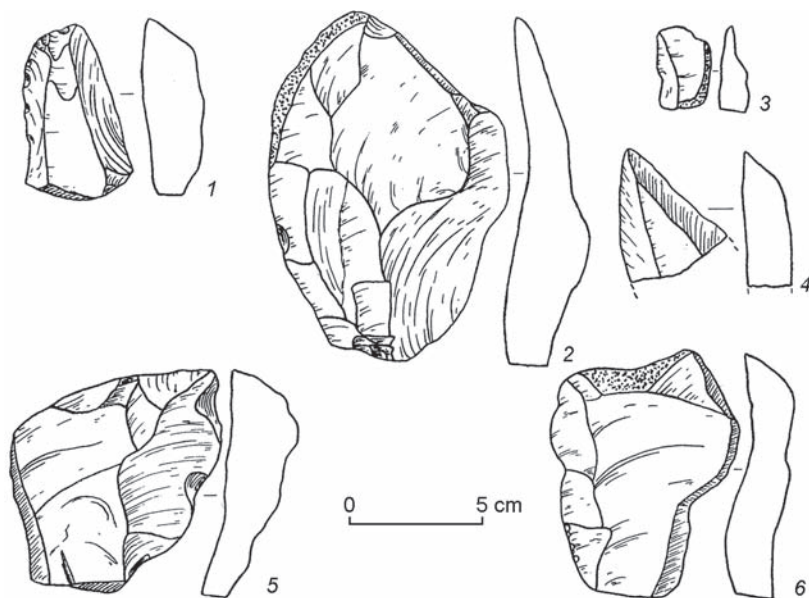
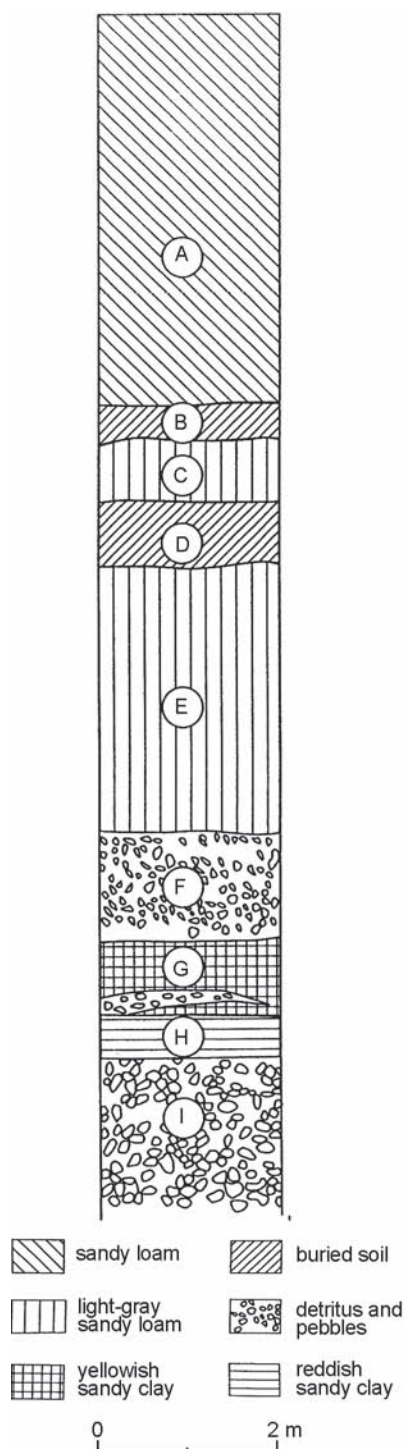


Fig. 6. Mashhad III. Flakes.



Layer A. Brownish-gray, dense, light, vertically fissured sandy loam. Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 4.2 m.

Layer B. Dark-gray dense sandy loam—buried soil (?). Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 0.35 m.

Layer C. Light-gray dense medium-textured sandy loam showing lamellosity and vertical fracturing. Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 0.65 m.

Layer D. Dark-brown dense light sandy loam—buried soil (?). Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 0.65 m.

Layer E. Light-gray dense medium-textured sandy loam showing lamellosity and vertical fracturing. Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 2.9 m.

Layer F. Brownish-gray, dense, sandy loam, rich in slightly rounded coarse rock with low limestone blocks content. Horizontal bedding, clear contacts. Contains archaeological remains. Thickness 1.11 m.

Layer G. Reddish-brown sandy clay with lenses of slightly rounded middle and coarse rock. Horizontal bedding. Clear upper contact, visible lower contact. Thickness 0.8 m.

Layer H. Yellowish homogeneous sandy clay. Thickness 0.4 m.

Layer I. Poorly consolidated clastic stratum, rich in blocks and coarse rock rounded up to the pebble. Clear upper contact. Contains archaeological remains in the form of reduced stones. Visible thickness 1.6 m.

At the base of sandy loam/sandy clay layers, Upper Paleolithic artifacts were discovered.

Fig. 7. Stratigraphy of Mashhad IV locality.

Early Paleolithic implements were identified in the lower pebble-cobble layer. The Acheulean artifacts collection area equaled 3×10 m. In total, 21 implements were found: a biface with partial reduction, an uniface with a transversal cutting edge, and 19 flakes, chunks and fragments.

The biface shows minimal preparation: its one lateral edge and a point are bifacially worked (Fig. 8, 1). Spalls are large and fine flaking is observed on one side. Much of the implement, including the base (heel), retain pebble cortex. An important find is a uniface with a transversal cutting edge, according to Kh.A. Amirkhanov's classification (Fig. 9). It is made on a large massive flake retaining pebble cortex on its dorsal surface. Both edges from the dorsal side are worked by large spalls. Ventral surface exhibits a discontinuous trimming near the cutting edge. The cutting edge is shaped along its full width (6.3 cm) through a single detachment from the dorsal surface. The surface of the cutting edge shows discontinuous fine flaking on both sides. Among all the finds, this is the only implement which can be to a certain degree attributed to cleavers. Flakes of various sizes are mostly primary products (Fig. 8, 2).

Mashhad II locality is situated ca. 100 m up the wadi from Mashhad III, in the eroded ancient residual outcrop, in the poorly consolidated rubble and boulder Middle Pleistocene deposits having visible thickness of around 4 m. In the bottom

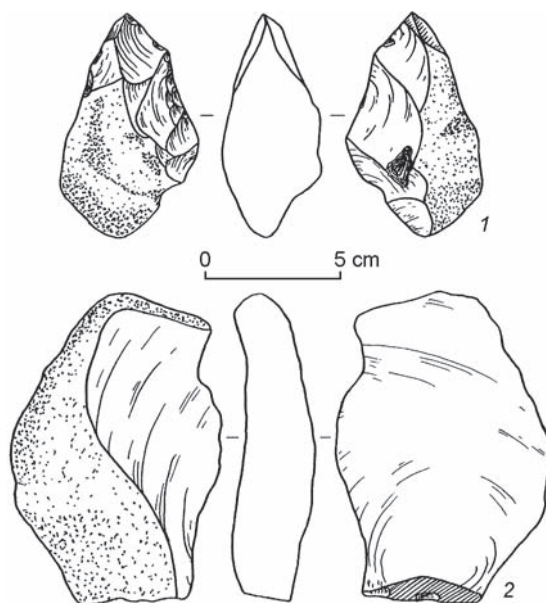


Fig. 8. Mashhad IV locality.

1 — a partially worked biface; 2 — a flake (after: (Amirkhanov, 2006)).

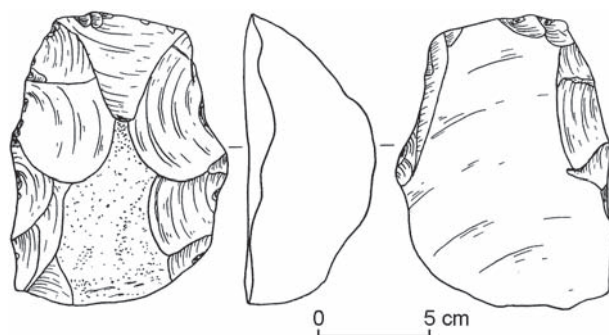


Fig. 9. Mashhad IV locality. An uniface with a transversal cutting edge (cleaver?)
(after: (Amirkhanov, 2006)).

part, 18 artifacts were found. These were mainly large and small flakes, chunks and fragments. The raw material used was nodular flint (14 spec.) and siliceous limestone (4 spec.). All the finds were slightly or almost not rounded and had no evidence of damage.

Mashhad V locality is situated 100 m above the site of Mashhad II, on the right side of the Wadi Doan. Its stratigraphy was established to be similar to that of Mashhad IV. The outcrop yielded two cultural horizons: Upper Paleolithic and Acheulean, found in poorly consolidated rubble and boulder Middle Pleistocene deposits.

In the lower cultural horizon, 19 implements were discovered: a core, a large bifacially worked flake, a blade, and 16 flakes of different sizes, chunks and fragments. A multi-platform core of a subrectangular shape is manufactured from a large flint nodule (Fig. 10, 3). The striking platform shaped by two spalls has an acute angle with a flaking surface from which several laminar flakes were detached. After that, a number of small flakes were removed from the opposite end and laterally, and their scars overlapped the former removal scars. The blade (Fig. 10, 1) represents an elongated spall with relatively thin lenticular cross-section consistent throughout its length. The striking platform is plain, point of applied force and bulb of percussion are well-defined. The dorsal part bears pebble cortex.

All the stratified Mashhad localities yielding the Acheulean industry are situated in the Middle Pleistocene deposits. Though some redeposition was possible, the stone implements were located *in situ* in the Middle Pleistocene deposits and can be dated to 400–450 ka BP.

In southern Arabia, Kh.A. Amirkhanov's group discovered 17 localities containing Acheulean materials, with a surface occurrence of artifacts. They were found in Lahij, Aden and Hadhramaut governorates, with the most numerous sites discovered in Hadhramaut.

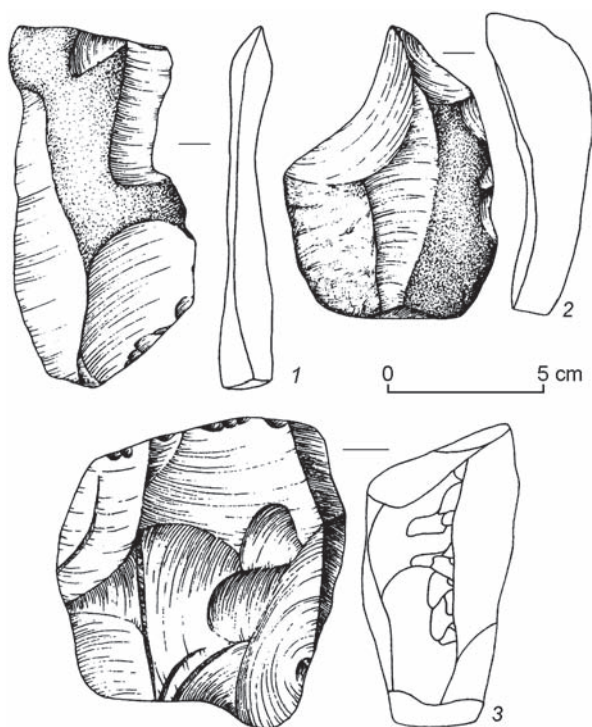


Fig. 10. Mashhad V locality.

1 – a blade; 2 – a flake; 3 – a core (after: (Amirkhanov, 2006)).

According to Kh.A. Amirkhanov, the site of Dzhol Urum-1 is the earliest one. It is located directly on the rocky surface of the plateau, 1039 m above sea level (asl) and 253 m above the valley floor. The materials were collected on the area of 400 sq. m (20×20 m).

In total, 16 implements were found at the locality: three single-platform cores, two handaxes, a partial biface, and ten flakes. All the three cores are of the same type. They differ from each other only in their sizes. Their striking platform is shaped by a single transverse removal and forms an acute angle with the striking surface. Subparallel flakes were detached throughout the surface in one direction. Typologically, these cores can be attributed to the flat Levallois nuclei demonstrating parallel flaking.

Bifaces and handaxes at Dzhol Urum-1 are represented by two well-shaped specimens. One of them was attributed by Kh.A. Amirkhanov to the almond-shaped variety (Fig. 11, 1). It is made of a large nodule, symmetric in plan and in profile, and rhomboid in cross-section. Both sides were worked by large spalls. During reduction, the hammerstone strikes were applied alternately, firstly on one side, from the edge

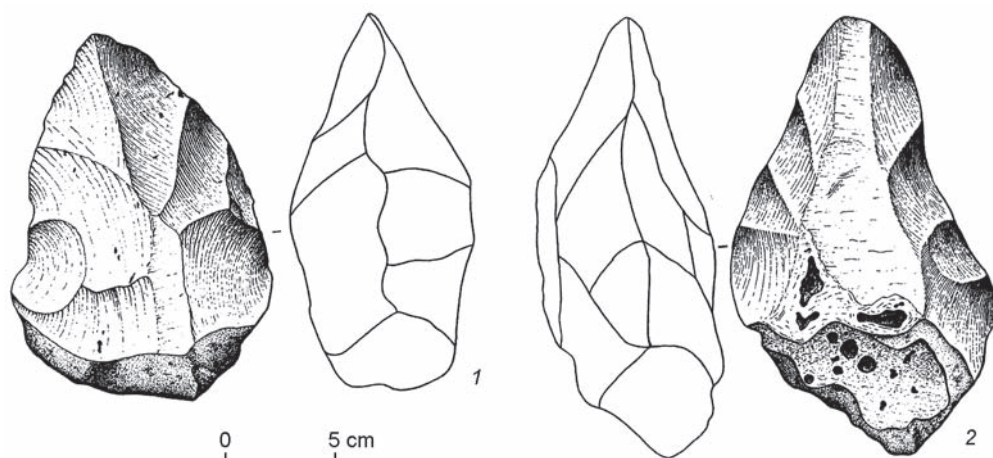


Fig. 11. Dzhol Urum-1 locality. Bifaces (after: (Amirkhanov, 2006)).

to the center, then—on the other side. The second half of the biface was worked in a similar way. The base (heel) of the implement retains pebble cortex.

The second biface is slightly asymmetric in plan. It was also worked by large spalls from the edge to the center (Fig. 11, 2). In terms of typology, this biface shows an essential difference: from both sides in its center it has an unworked section, i.e. the spalls from two edges of the implement did not reach each other. The upper part of the biface exhibits an intensive sharpening and flattening. Kh.A. Amirkhanov expressed a doubt as to whether it was a result of utilization because the other edges are clear enough and the tool itself has no evidence of rounding (Amirkhanov, 2006, p. 145).

The partial biface is an implement made on an elongated nodule, with the bifacial trimming only at the point. Partial flaking is also observed on the other parts of the implement but it in no way can be attributed to a shaping technique. The elongated flakes are large and show a distinctive bulb of percussion. Some of them can be to a certain degree attributed to Levallois ones. All the flakes are non-modified.

Kh.A. Amirkhanov considers the Dzhol Urum-1 location a remnant of the earliest Acheulean site. In terms of forms, proportions, reduction technique, and individual features, the handaxes from this site show close affinities with the early Acheulean industries from the sites of the Olduvai Gorge (Ibid.).

Among the Acheulean locations of the Hadhramaut governorate, two sites were the richest in handaxes and bifaces, Al-Habr VII and VIII. At the site of Al-Habr VII, 22 implements were found on the area of ca. 900 sq. m, including five bifaces of three varieties: oval-elongated (3 spec.), an ovoid one, and a subcordate one. One oval-

elongated biface is manufactured on the plane-convex oblong fragment (Fig. 12, 1). The edges of the tool are asymmetrically convex, converging to the base and to the point which is shaped by two spalls on one side. The base is partially removed by a large spall. The massive cross-section is close to plane-convex. The biface is worked by the continuous trimming on the convex surface and by the partial trimming on the opposite surface. The subcordate biface (according to Kh.A. Amirkhanov's classification) was manufactured on the elongated stone fragment (Fig. 12, 2). Characteristic feature of this tool is that one of its surfaces was initially flattened. Then the trimming of the opposite, convex surface was applied, and after that the partial preparation of the flattened surface was performed.

The site of Al-Habr VIII also yielded five bifaces. One of them was assigned by Kh.A. Amirkhanov to a special Doan type (Fig. 13, 1). It was manufactured on the relatively small platy blank. At one end, deep notches were produced by spalls from both sides, which form a point with a rounded tip. The rest of the biface was left unworked. According to Kh.A. Amirkhanov, this implement combines the features of a chopper and a handaxe. Its massiveness and limited reduction bring

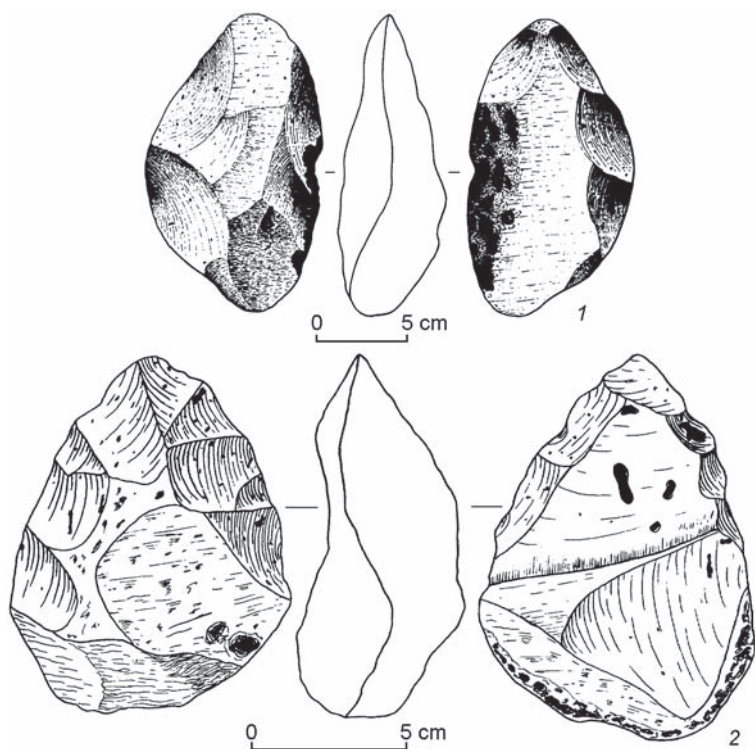


Fig. 12. Al-Habr VII locality. Bifaces (after: (Amirkhanov, 2006)).

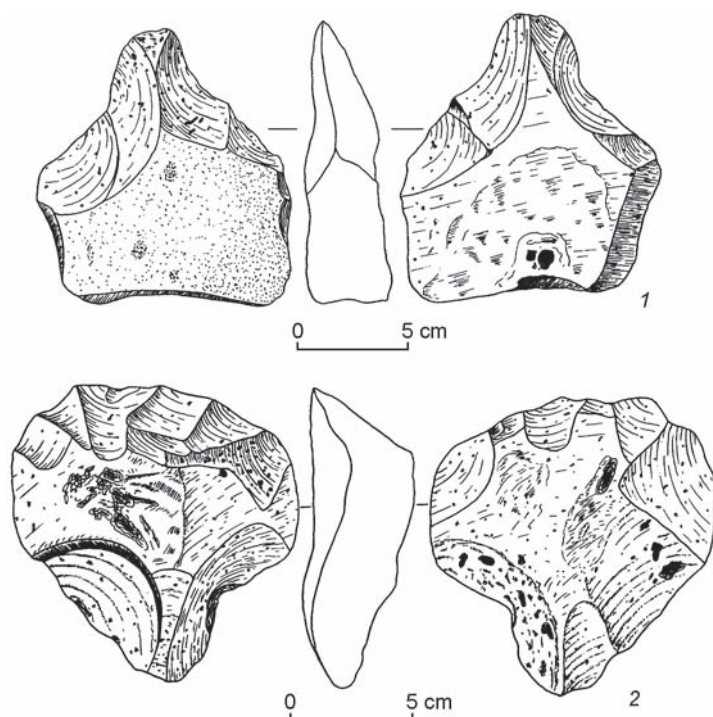


Fig. 13. Al-Habr VIII locality.

1 — a doan-type handaxe; 2 — a transversal stemmed scraper (after: (Amirkhanov, 2006)).

it closer to the chopper with a pointed end. Taking into account that the working end is a determining feature of this tool, Kh.A. Amirkhanov attributed it to bifaces and proposed to name it “a handaxe of a doan type”, as such tools have not been described in the literature yet. Similar bifaces were also found at the other localities of southern Arabia.

At the site of Al-Habr VIII, another typologically interesting implement was also discovered, a transversal stemmed scraper (Fig. 13, 2). This scraper is made on a massive flake. The cutting edge is shaped at the dorsal and ventral side with fine flaking. At the opposite end, a massive stem is formed by large and small spalls.

The Acheulean locations of the Hadhramaut governorate were found on a plateau both inland (50 km and more from the sea shore) and in coastal areas. They all show a near-surface cultural layer, limited number of artifacts (rarely more than 20 specimens), and can be described as workshop sites and locations of short-term occupancy by small groups of people.

Acheulean locations in Jabal Tala, Lahij governorate, were studied in other geomorphological conditions. They were located in the plain areas at the bottom of

the mountain range, at the currently dry banks of ancient watercourses. On one side, these sites were surrounded by mountains with almost vertical slopes, and on the other side, their occupants enjoyed the view on the vast area. In the area of Jabal Tala, the expedition members managed to discover three localities containing lithic artifacts which by their techno-typological characteristics were close to Acheulean sites of Hadhramaut.

As a result of the field work in southern Arabia, the Soviet-Yemen expedition found 21 Acheulean localities, including four stratified sites and 17 sites with destroyed cultural layer and near-surface occurrence of artifacts. In total, from all the sites, 342 finds were recovered, among which 52 were attributed to bifaces or to partially prepared biface-like tools. The majority of finds represented waste products or the results of raw material testing. The tool set was dominated by a variety of scrapers.

Products of primary reduction at the Acheulean localities of southern Arabia are mainly single-platform. Double-platform cores have been rarely found at the sites. Some cores did not have specially prepared striking platforms, and hammerstone strikes were applied on the natural surface. The majority of cores showed striking platforms shaped by one or two transverse spall removals. Quite often, they formed an acute angle with a flaking surface. Additional retouch of the striking platform was not performed. Cores were reduced by removing parallel and subparallel massive blades and laminar flakes. Kh.A. Amirkhanov believes that, firstly, this technique was by no means borrowed as it emerged very early and was conditioned by the peculiarities of the local raw materials. Secondly, the introduction of the subparallel reduction technique did not lead to a quality change in the industry or to substantial acceleration of the Paleolithic culture development. The Levallois knapping technology *sensu lato* is combined here with the “extensive use of bifacially worked tools” (Amirkhanov, 2006, p. 142).

Acheulean tradition of southern Arabia, from our point of view, represents a special and very clear evidence of the fact that the Acheulean is not a culture but an industry. In this connection, it is very important to consider the chronology of emergence of the bifacial technique in Arabia. Kh.A. Amirkhanov divides the Acheulean localities of southern Arabia into early and late Acheulean according to techno-typological criteria. He argues that the early Acheulean localities may be attributed to some stage of the first half of the Acheulean, and the late Acheulean sites are similarly associated with some stage of the second half of the Acheulean era. Materials from the stratified sites of the Mashhad group can be assigned to the first half of the Acheulean which is indicated by the date of 450 ± 410 ka BP (Ibid., p. 288). The Dzhol Urum-1 locality was also attributed by Kh.A. Amirkhanov to the early Acheulean.

We believe that all Acheulean localities discovered by Kh.A. Amirkhanov's expedition represent one technocomplex. They didn't contain any typical African or Near Eastern cleavers. All bifaces were of the same type and were manufactured from pebbles or large partings but not from flakes. The tool set consists mainly of various scrapers and choppers. The Acheulean of southern Arabia represents a very specific homogenous technocomplex. The only TL-date was obtained at the site of Mashhad III from the layer underlying the cultural horizon, which means that its age should be not older than 450 ka BP. The first Acheulean locality was discovered at the bottom of Jabal Tala and dated to around 250–100 ka BP based on the typology of lithic assemblage (Report..., 1965). Later, Kh.A. Amirkhanov's expedition found three new Acheulean localities which lithic tools were similar both to those recovered earlier in this region and in the other Acheulean sites of southern Arabia in terms of their techno-typological characteristics. Therefore, the Acheulean localities of southern Arabia can be dated to the period between 450 and 100 ka BP.

The origin of the Arabian Acheulean is a difficult issue, as it differs significantly from the Acheulean tradition of the East Africa and the Near East. Kh.A. Amirkhanov argues that the general characteristics of the Acheulean of southern Arabia are the abundance of handaxes associated with the tools on flakes and a small amount of choppers, the absolute prevalence of single-platform cores processed by a subparallel flaking technique, and the absence of splitting axes. These features bring this culture closer to the Acheulean of the Near East. According to Kh.A. Amirkhanov, if we look for the similar traditions in Africa, we can highlight the Acheulean of the Kharga Oasis, which itself (considering the above features of the southern Arabian materials) substantially differed from contemporaneous culture of much of Africa (2006, p. 329).

Rigorous analysis of the techno-typological characteristics of lithic tools from Acheulean localities of the southern Arabia and the Near East shows that the only common feature of the Acheulean industry is the presence of bifaces. However, in the Near East, bifaces were made mainly on flakes and in southern Arabia, on nodules and large partings. Bifaces in Arabia were shaped by large and small spalls and almost never had any additional retouch. In southern Arabia, the classic Levallois primary reduction technique has not ever been recorded, while in the Near East, the site of Geshen Benot Ya'akov showed the earliest occurrence of this technique which subsequently prevailed in the Acheulean localities. The above arguments certainly do not completely reject the absence of possible relationships between hominins in these regions, however it was not the Acheulean culture that emerged in Arabia, ca. 450–400 ka BP, but the technique of bifacial working of tools, which could have been brought to this area by human populations from the Near East. Due to short-

term contacts and sharing (chain-like transmission) of this innovation, the bifacial technique could emerge in Arabia as a result of convergence. We think it should be emphasized that in Arabia, around 450–400 ka BP and later, not the Acheulean culture was spread, but only the bifacial method of stone reduction.

IRAN

One of the crucial territories through which the global migration of human populations carrying the Acheulean industry from Africa or Near East into Eurasia could have occurred, or the distribution of the Acheulean industry elements could have taken place as a result of chain-like transmission during short-term contacts between humans populations, was Iran. The routes through Iran led to the Caucasus, Central and South Asia and allowed contacts between the ancient human populations in the Early and Middle Pleistocene.

Unfortunately, the Early Paleolithic in Iran has been poorly explored. This fact is also recognized by Iran researchers (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004). The Early Paleolithic localities occur mainly in the northwestern Iran, near Levant and Caucasus, and in the northeastern part, not far from Turkmenistan (Ariai, Thibault, 1975; Biglari, Nokandeh, Heydari, 2000; Biglari, Shidrang, 2006, etc.). F. Biglari and S. Shidrang, some of the leading researchers of Paleolithic in Iran, point out that “Since the 1960 discovery of a biface on the terrace of the Qara Su River in the intermontane valley of Kermanshah, at least ten localities or groups of localities have been recorded in various parts of Iran, that can be assigned to the Lower Paleolithic period. These localities include gravel deposits along the Kashafrud River in the northeastern Iran, the Karun, Kargar, Mashkid, and Ladiz Rivers in the south and southeast, Sefidrud River in the north, Mahabad River in the northwest, a cave site in western Alborz, and some surface assemblages and isolated finds from various parts of the country” (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004, p. 160).

The geographic position of Iran predetermines the possibility of occurrence of the earliest Paleolithic record in this region.

At the end of the 20th century, in eastern Georgia, one of the most prominent finds was made, the site of Dmanisi aged ca. 1.8–1.6 Ma BP. During the last ten years, in Dagestan, several localities with pebble-and-flake and microlithoid (small tool) industries were discovered, which refer to the period 1.7–1.5 Ma BP (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012). In Iran, no such ancient localities have been found so far. This is likely due to the fact that Paleolithic study in Iran is a rather young science, and searching for Early Paleolithic record in this region is

not a simple task. This was confirmed by the author during the 2006 Joint Russian-Iranian expedition (Derevianko, Zenin, Gladyshev et al., 2006a, b). Specific geomorphological settings in different parts of Iran, the law prohibiting stratigraphic testing of localities, and some other special limitations significantly hindered the survey works. During the expedition work (September–October 2006), more than 40 new Stone Age localities were discovered, from the Early Paleolithic to Neolithic. Among them, one pre-Acheulean site was found in Ardabil Province (location 28) (Derevianko, 2014). Only few pre-Acheulean localities were discovered in Iran. Several short-term sites were found in the Kashafrud River basin in the Northeast Iran (Ariai, Thibault, 1975). They are located about 35–85 km south-east of Mashhad village, at the highest Kashafrud River terrace. In seven locations, ca. 80 surface artifacts were gathered: cores, choppers, flakes, and various debitage pieces. During our work in Iran, we studied this collection in the National Museum. In general, the stone tools belong to the Early Paleolithic, but this industry can hardly be compared to the African Oldowan. Primary reduction is represented by single- and multi-platform cores and by discoids. Many artifacts are heavily patinated and weathered. In general, this industry is characterized as pebble-and-flake and is not older than the early Middle Pleistocene in age.

The majority of Acheulean localities are the short-term sites with destroyed cultural layer and a small amount of artifacts. The earliest Acheulean locality is Ganj Par situated in the western part of the Alborz mountain range in northern Iran (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004; Biglari, Shidrang, 2006; Biglari, Jahani, 2009). The site is located ca. 235 m asl, on the Sefidrud River terrace 200–160 m high, in the Rostamabad plain. As a result of three surveys, about 140 artifacts were collected on the area of 0.5 ha. Half of the tools are made of local limestone; raw materials included silicified sandstone, quartzite, and volcanic rocks such as tuff, andesite, and basalt.

The category of cores includes the single- and multi-platform, discoidal, amorphous, and bipolar ones. They were mainly manufactured from siliceous limestone. The tool kit included choppers on cores, end-scrapers, large flakes, hammerstones and bifaces, cleavers, and one trihedron (Fig. 14; 15, 3, 5). Bifaces were made on large flakes and pebbles and had subtriangular and ovoid shape. Their surface was worked by large and medium spalls from two sides with an additional marginal retouch. Cleavers were made on flakes (Fig. 14, 2). Crenated end-scrapers were typical for the Early Paleolithic localities of the Caucasus (Fig. 15, 6). F. Biglari and S. Shidrang are correct noting that the site of Ganj Par is located near the Caucasus and therefore its lithic assemblage bears close resemblance with the Caucasus Acheulean (Biglari, Shidrang, 2006, p. 166). In their opinion, the Ganj Par industry has technological

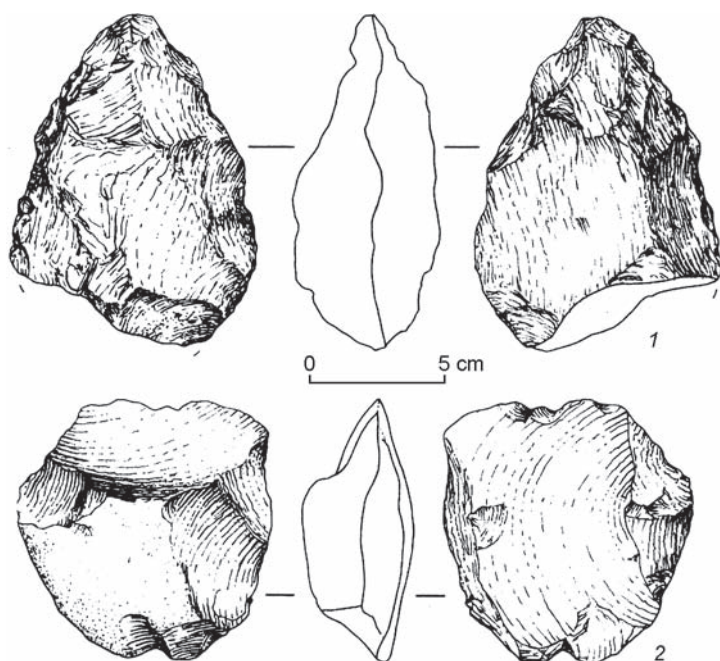


Fig. 14. Ganj Par locality.
1 — a biface; 2 — a cleaver (after: (Biglari, Jahani, 2008)).

affinities with the Early and Middle Acheulean assemblages from West Asia. However it is hard to agree that the lithic assemblage from this locality possesses common features with that of the Acheulean localities Olduvai Gorge (Upper Bed II), Konso Gardula in East Africa, and Ubeidiya in Israel (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004). The site of Ganj Par is considerably younger than the above localities and is, as we believe, no older than 500–450 ka BP.

16 km east-south-east of Ganj Par, a cave site of Darband was found. This is a single chamber cave about 21 m long, with a seven-meter-wide entrance (Biglari, Shidrang, 2006). The lithic assemblage (25 spec.) included end-scrapers on flakes, core scrapers (rabats), end-scrapers, notched tools, borers, a chopper on core, and retouched flakes. The majority of tools were heavily patinated. One flake could have been struck from a biface, which allowed researchers to suggest that the biface was used as core and hence that this record contained elements of Acheulean industry (Ibid., p. 166). Significantly, among the faunal remains in the cave, bones of cave bear of Caucasian population dominated.

Acheulean localities in Iran involve sites containing Levallois cores and sites where the Levallois primary reduction technique was not used. In particular, one

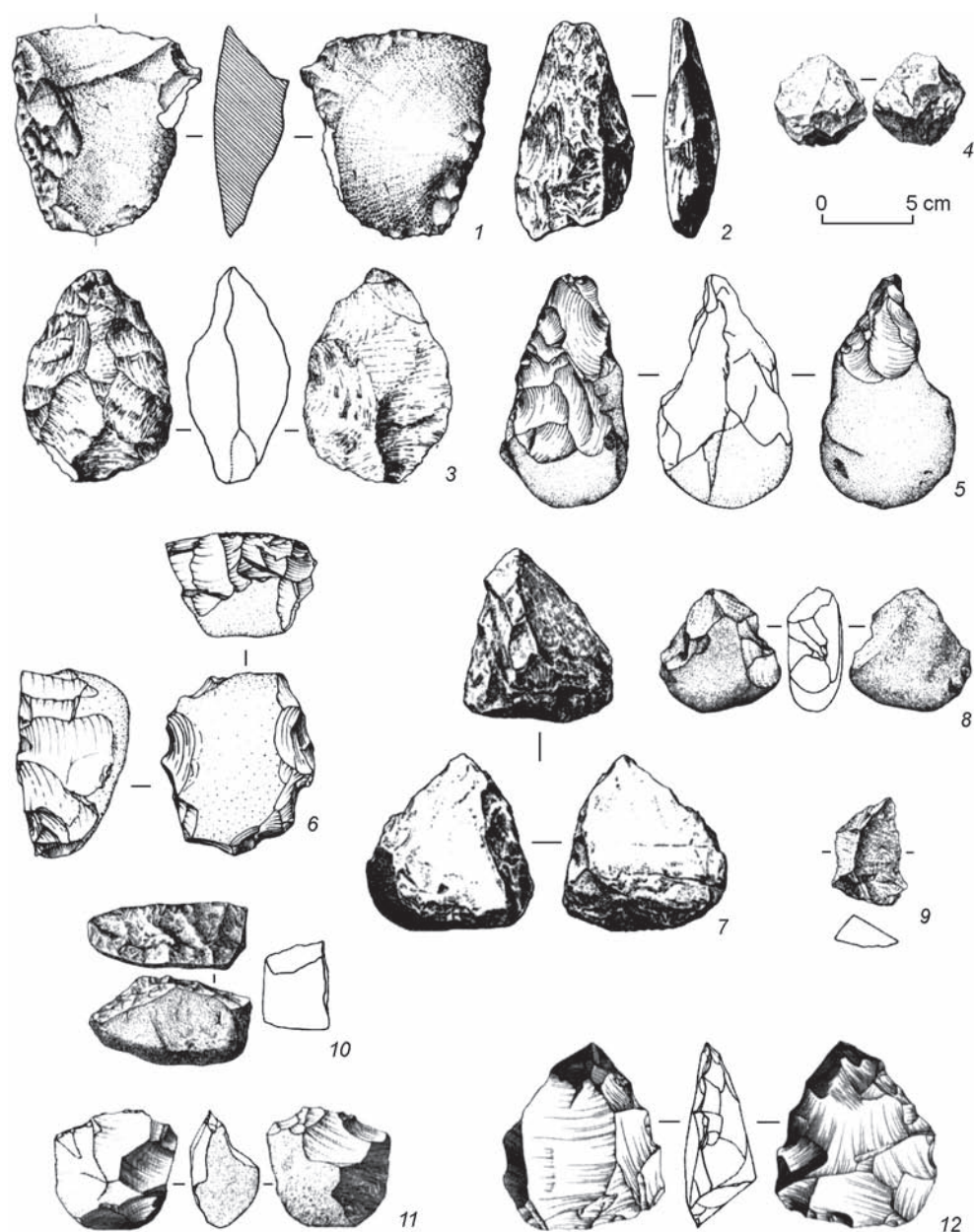


Fig. 15. Lithic assemblage from Iran localities with the Acheulean industry.

1 – a cleaver from Shivateo; 2 – a small handaxe from Quri Gol; 3 – a small handaxe from Ganj Par; 4 – a polyhedron from Sahand area; 5 – a biface from Amar Merdeg; 6 – an end-scraper on core from Ganj Par; 7 – a trihedron (a pick?) from Sahand area; 8 – a pointed chopper (a partial biface?) from Amar Merdeg; 9 – a flake from Kashafud; 10 – a single-platform core from Kashafud; 11 – a chopper on core from Pal Barik; 12 – a small handaxe from Pal Barik (after: (Biglari, Jahani, 2006)).

of the early Acheulean localities Ganj Par did not contain Levallois cores. The majority of the Acheulean localities with the disturbed or surface cultural layer each yielded only several dozens of stone implements: cores, flakes, choppers, scrapers, few bifaces and cleavers. Such localities include sites in the north-western Iran, on hilly terrains Gakia and Amar Merdeg (Fig. 15, 5, 8) 150 km away from Gakia in Mahabad River basin; in the west-central Iran, the site of Pal Barik (Fig. 15, 11, 12); in the western Iran, the site of Shivatoo, near Quri Gol Lake (Fig. 15, 2), etc. They all are characterized by the absence of stratigraphy, scarcity of the tool kit, and by isolated finds of bifaces and cleavers. Chronologically, they mainly refer to the late Middle/early Upper Pleistocene. There is no cause to attribute these isolated sites to the Acheulean culture. They were occasionally visited by hominins who sometimes used the bifacial implements. It is impossible to explain this by the arrival of human populations from the Near East, by sharing of innovations, short-term contacts with hominins from the adjacent territories or by convergence, due to the scarcity of available materials.

CAUCASUS

The Acheulean industries are far better studied in the Caucasus. Over the last years, new localities containing bifaces have been discovered and studied, which allowed to propose an alternate approach in solving the problem of emergence of bifacial technique in this region.

During the field work of the Armenian-Russian expedition, three stratified localities were found on the Lori Plateau, which refer, according to researchers, to the Early Pleistocene. Field investigations have continued to date (Belyaeva, Lyubin, 2013; Lyubin, Belyaeva, 2010, 2011).

The Muradovo locality was discovered in 2004. It is situated on the shore of a stream flowing through the Blagodarnoye settlement, near the southeastern end of the Javakheti Range. Earlier, in the area of Blagodarnoye settlement, researchers found more than 500 Acheulean implements including 260 specimens of the Upper Acheulean-like handaxes. This locality is situated 1649 m asl. By 2012, an excavation area of 16 sq. m was arranged at the site, which is being gradually decreased. The researches reached the depth of 7.2 m. In these soft deposits, they identified nine stratigraphic layers all of which turned out to be cultural. Layers 1 and 2 contained the redeposited Upper Acheulean implements together with Levallois cores. Layer 3 where bifaces disappeared and the archaic tool forms began to occur E.V. Belyaeva and V.P. Lyubin have assigned to the Middle Acheulean. The bottom layers (4–8) characterized by

the abundance of choppers and picks, together with robust bifaces and proto-bifaces, are attributed to the Early Acheulean (Belyaeva, Lyubin, 2013, p. 45).

Layer 5 has revealed the richest collection of artifacts (203 spec.). The majority of implements were made of natural fragments of laminated slabby material (dacite). Products of reduction were scarce (5 cores and core-like fragments, 8 flakes). Small-sized tools were represented by end-scrapers (Fig. 16, 1), small and medium points (Fig. 16, 2), and composite tools. Among the macrotools, the most numerous were choppers (16 spec.) (Fig. 16, 3, 4) and bifaces (9 spec.) (Fig. 16, 5; 17), 6 picks, chisel-like tools, and a core-like scraper. Layer 6 yielded 180 finds; among them, the proportion of macrotools has increased: 11 choppers, 9 picks (Fig. 18, 2), 9 very robust handaxes, and a chisel-like tool (Fig. 18, 1). A similar stone tool set was recorded in layers 7 and 8. They exhibited a more rough working. In the layer 9, only the top part was uncovered on a small area, and around ten implements were found.

In Muradovo, researchers managed to observe that, from top to bottom, the average sizes of tools were increasing and their techno-morphological characteristics became more primitive (Ibid.).

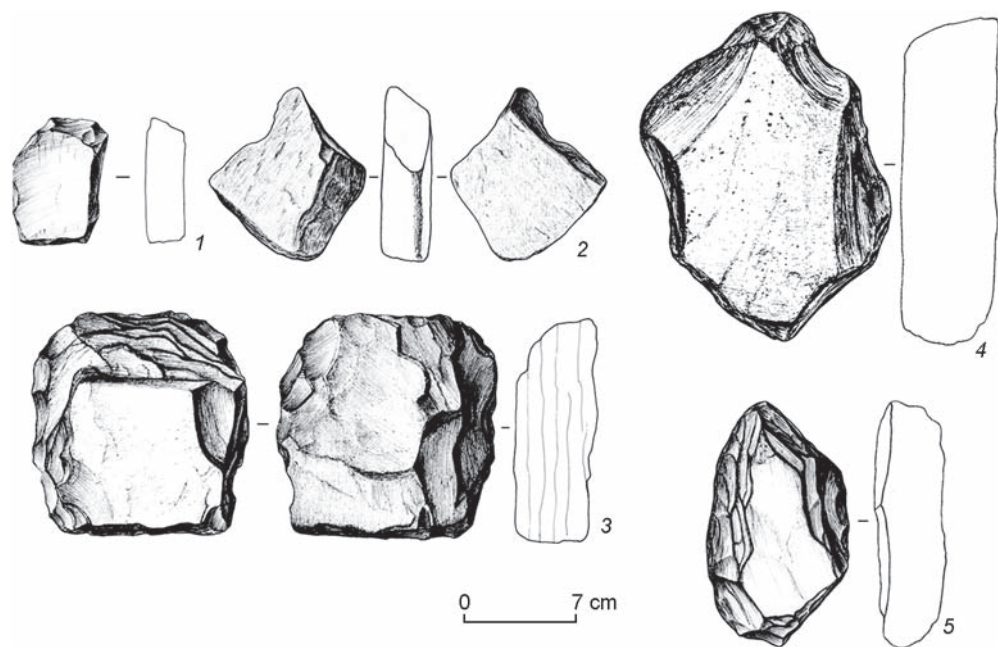


Fig. 16. Muradovo locality. Layer 5.

1 — an end-scrapers; 2 — a beak-shaped tool; 3 — a chopper; 4 — a pointed chopper; 5 — a backed biface (after: (Belyaeva, Lyubin, 2013)).

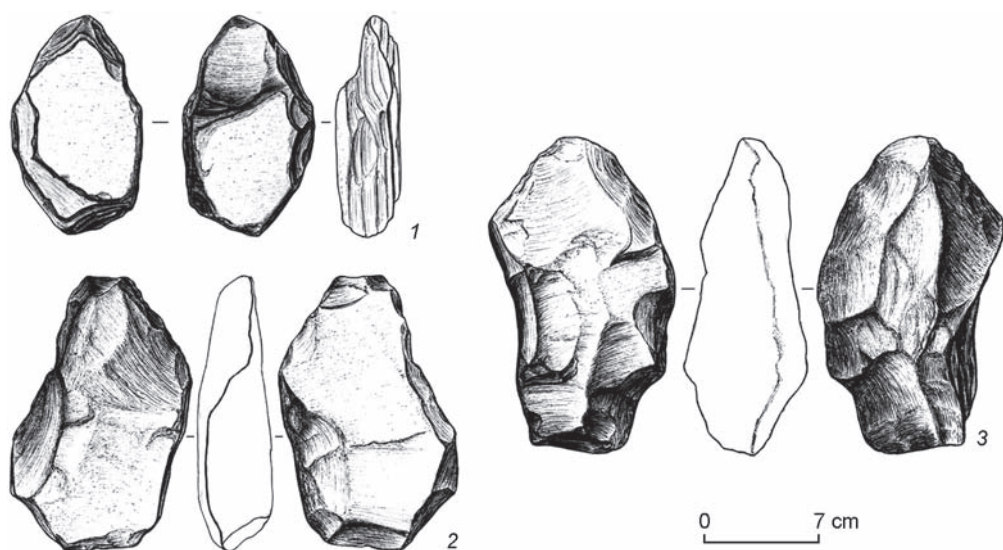


Fig. 17. Muradovo locality. Layer 5.

1, 2 — bifaces; 3 — a backed biface (after: (Belyaeva, Lyubin, 2013)).

Another Acheulean locality was found in the Karakhach Pass located 3.5 km to the west from Muradovo. In the pass, the series of volcanic-sedimentary deposits was uncovered having thickness from 15–20 m on the northwestern wall to 7–10 m on the southeastern wall. The lower part of the visible soft deposits consisted of 4–5 m series of volcanic ash. The ash layer represents a member of deluvial-proluvial sandy loams containing a large volume of rubble and boulder detrital material (Ibid.).

In the course of investigation of the pass, over 30 Acheulean implements, according to authors, were found in the talus wall slopes and in the ash layer: choppers (Fig. 19, 5), cores, flakes, end-scrapers, scrapers, and other tools. Subsequently, two excavation areas 6 sq. m each were arranged in the pass. One of them revealed an ash horizon to a depth of 1.5 m. It contained 348 artifacts made of andesite-dacitic raw materials. Among the finds, tools prevailed: about 10% were attributed to macrotools (choppers), pick-like forms, and small tools were represented by different points, end-scrapers, scrapers, and chisel-like forms.

Another excavation area was uncovered to a depth of 4 m and revealed the proluvial-deluvial deposits underlying the ash horizon, resembling those in Muradovo. In this sedimentary unit, ten lithological layers were identified. Layer 3 (103 spec.), layer 4 (104 spec.), layer 6 (76 spec.) and layer 8 (9 spec.) were cultural ones. According to researchers, the lithic assemblage represented a single Early Acheulean industry: picks—11 spec. (Fig. 19, 4); bifaces—24 spec. (Fig. 19, 1, 3); various

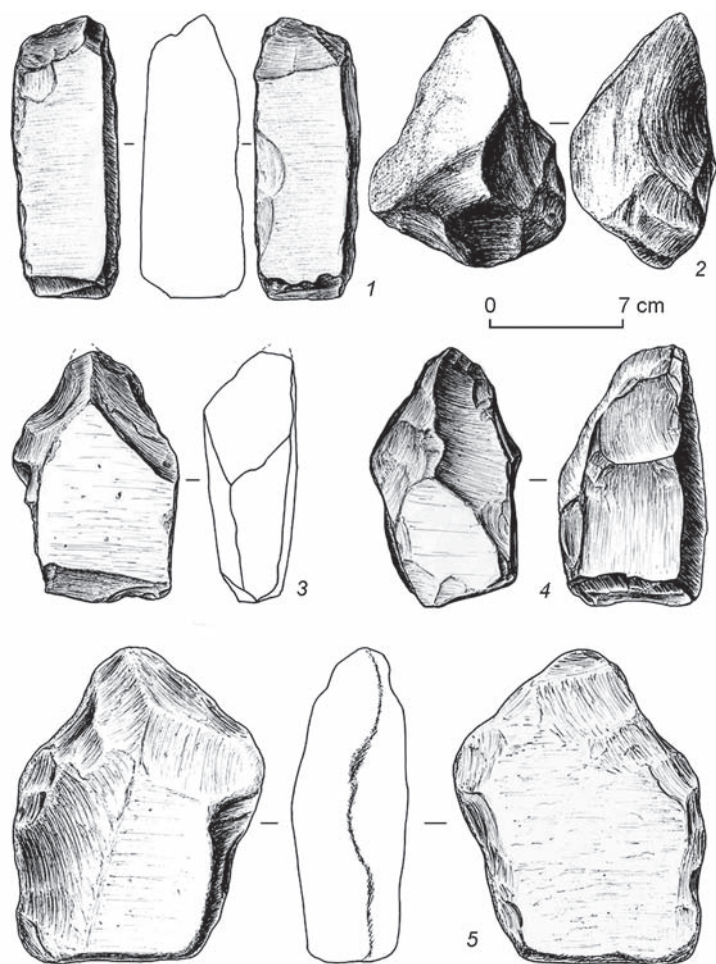


Fig. 18. Muradovo locality. Layer 6.

1 — a chisel-like tool; 2 — a pick. Layer 7: 3 — a massive point; 4 — a pick; 5 — a partial biface (after: (Belyaeva, Lyubin, 2013)).

choppers—16 spec. Among the tools, small- and medium-sized end-scrapers (Fig. 19, 2), points, scrapers, composite and chisel-like tools are also identified. Researchers are not sure yet about the continuity of the industry from the ash and the underlying sedimentary units, but some affinities between the tools types are traceable (fan-like choppers, picks-quadrihedrals, massive small points, chisel-like tools, and others) (Ibid., p. 47).

The site of Karakhach is unique due to the fact that availability of zircons in ash allowed to apply the U-Pb dating method using the SHRIMP-II instrument (Presnyakov, Belyaeva, Lyubin et al., 2012). At the northwestern wall of the pass,

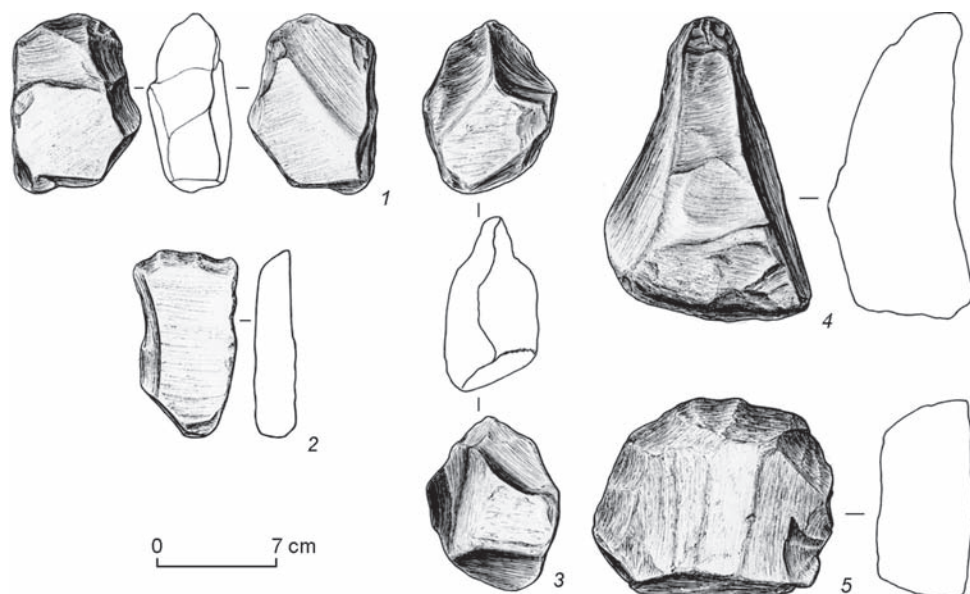


Fig. 19. Karakhach locality. Southern wall, excavation No. 2 (1–4) and Northern wall, lower ash bed layer (5).

1 — a partial biface with a transversal cutting edge; 2 — an end-scraper; 3 — a biface; 4 — a pick; 5 — a chopper (after: (Belyaeva, Lyubin, 2013)).

dates for the upper and the lower ash bed layers were obtained: 1.826 ± 0.02 and 1.942 ± 0.046 Ma BP. At the southeastern wall, an excavation in the upper ash layers showed an age of 1.799 ± 0.044 Ma BP. For the second excavation which has revealed the proluvial-deluvial deposits, three dates were obtained. Layer 7 containing the ash was dated to 1.947 ± 0.045 Ma BP. Bottom layer of the ash member covering the main pit deposits— 1.804 ± 0.030 Ma BP, and the ash layer located 1 m higher— 1.750 ± 0.020 Ma.

E.V. Belyaeva and V.P. Lyubin believe that all these dates have a good correlation with each other and with another absolute $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ date ($1.81 \pm \pm 0.05$ Ma BP) for the volcanic ash in cultural horizons of Dmanisi located ca. 30 km north-north-east of Karakhach (Belyaeva, Lyubin, 2013, p. 47).

The third Early Acheulean locality was investigated in 2004 in Kurtan Pass (Belyaeva, Lyubin, 2010). In 2007, two small excavations were dug in two pass sectors. In a stepped trench 6.6 m deep, starting from the upper edge of the south wall, seven layers were identified, including two levels saturated with calcareous inclusions. In layers 2 and 3, 28 rhyolitic implements were found (2 small points, 6 end-scrapers, 6 scrapers, a pick-like and a chisel-like tool, some other tool types, 4 cores, and flakes) (Belyaeva, Lyubin, 2013, p. 48).

A stepped excavation, 8 m wide and 5.3 m deep, was also dug in the eastern wall of the pass. Here, five layers were identified which had a general stratigraphic correlation with the first excavation. In the second layer, 38 finds were recovered: a small core, 8 flakes, 3 choppers, 3 picks (Fig. 20, 2), scrapers, end-scrapers, and other implements. In the contact zone between layers 2 and 3, a lanceolate biface was found (Fig. 20, 1). The majority of finds were discovered in layer 3—161 specimens. In layer 4, five implements made of rhyolite and basalt were reported. In general, tools from layers 2–4 are comparable to those from layers 3 and 4 in Muradovo (Middle/Early Acheulean) (Ibid., p. 49).

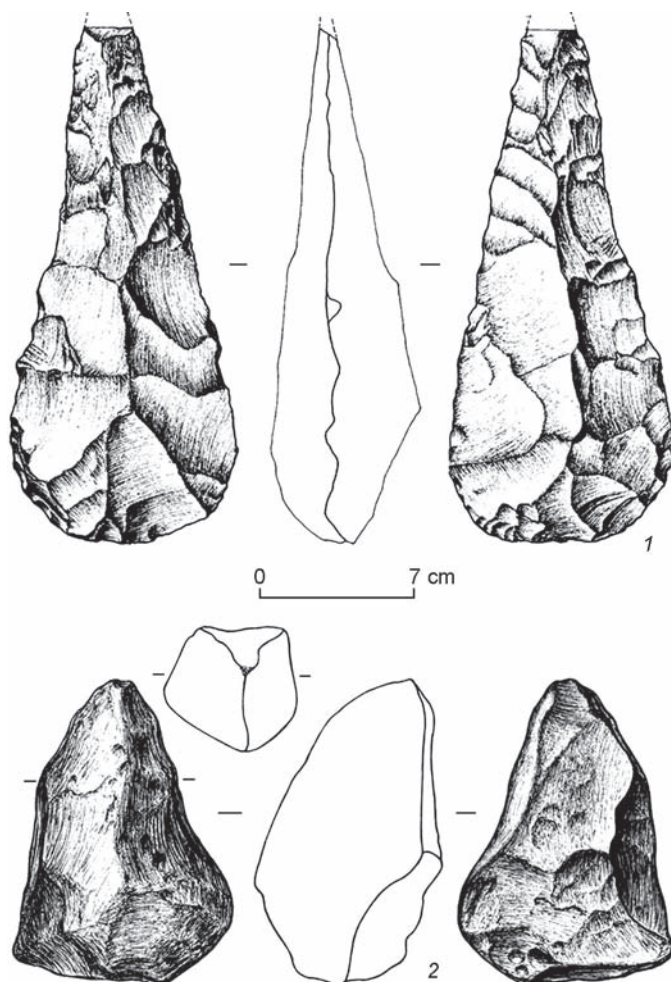


Fig. 20. Kurtan locality. Layer 2.
1 — a biface; 2 — a pick (after: (Belyaeva, Lyubin, 2013)).

The discovery of early localities with bifacial technique in Armenia allows, according to E.V. Belyaeva and V.P. Lyubin, to revise the concept of the Caucasus Acheulean. If the Acheulean industry emerged in this region not earlier than 600 ka BP, then the investigation of new localities on the Lori Plateau in Armenia “forces to refuse the ‘short chronology’ of the Caucasus Acheulean and to admit that such industries have first appeared in the Caucasus already in the Early Pleistocene” (Ibid., p. 50).

Discovery of such early localities containing bifacial implements in the Caucasus certainly represents an important event in the world Paleolithic study. We argue that these new research results clearly attest to the fact that the Acheulean means not a cultural-historical phenomenon or a phase in the history of human and culture development, but rather an industry involving the bifacial stone reduction technique, which could emerge convergently in any region, and the tools produced by this technique had certain affinities even in widely separated regions.

We believe that the African Early Acheulean differs from the above localities in the availability of a range of implements such as spheroids, subspheroids, cleavers, etc., while bifacial tools show only few common features. Should the dates of 1.9–1.7 Ma BP for the site of Karakhach be confirmed in future, they will prove to be older than the African Early Acheulean. They are comparable to the dates of Dmanisi located 30 km from Karakhach or even older. In Dmanisi, a completely different pebble-and-flake industry has been identified. Recognizing the significant contribution that the Armenian-Russian expedition members made to the study of ancient human history, we nevertheless regard as premature the conclusion about the occurrence in the Caucasus of hominins using the Acheulean industry from Africa around 1.9–1.7 Ma BP. The availability of bifacial implements in the sites of Karakhach, Kurtan, Muradovo raises no doubts, but it is obviously not an African Acheulean, but rather the result of autochthonous development of the pebble-and-flake Early Pleistocene industry in the Caucasus. This is supported by the results of research of the Paleolithic in Dagestan in the last decade.

In Dagestan, intensive studies were recently conducted in two areas: in central and in southeastern, coastal Dagestan. In central Dagestan, several Early Paleolithic localities have been studied in Akusha and Usisha rivers basins: Aynikab-1, 2, Mukhkai-1, 2, Gegalashur-1–3, and others containing pebble-and-flake industry. The most ancient culture-bearing horizons in these localities were dated to around 1.8–1.7 Ma BP (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012). The upper cultural horizons date to between the upper boundary of the Jaramillo paleomagnetic event and the beginning of the Middle Pleistocene, i.e. between 1 and 0.8 Ma BP. This is confirmed by the availability of one partial biface in the layer 2 collection of the

site of Aynikab-1, as well as a robust biface and a diagnostic proto-handaxe-like implement in the top deposits of the site of Mukhkai-1 (Amirkhanov, 2013).

A partial biface from the layer 2a of the site of Aynikab-1 is made of a small flint fragment (Fig. 21, 1). On one side, this tool shows trimming with small spalls

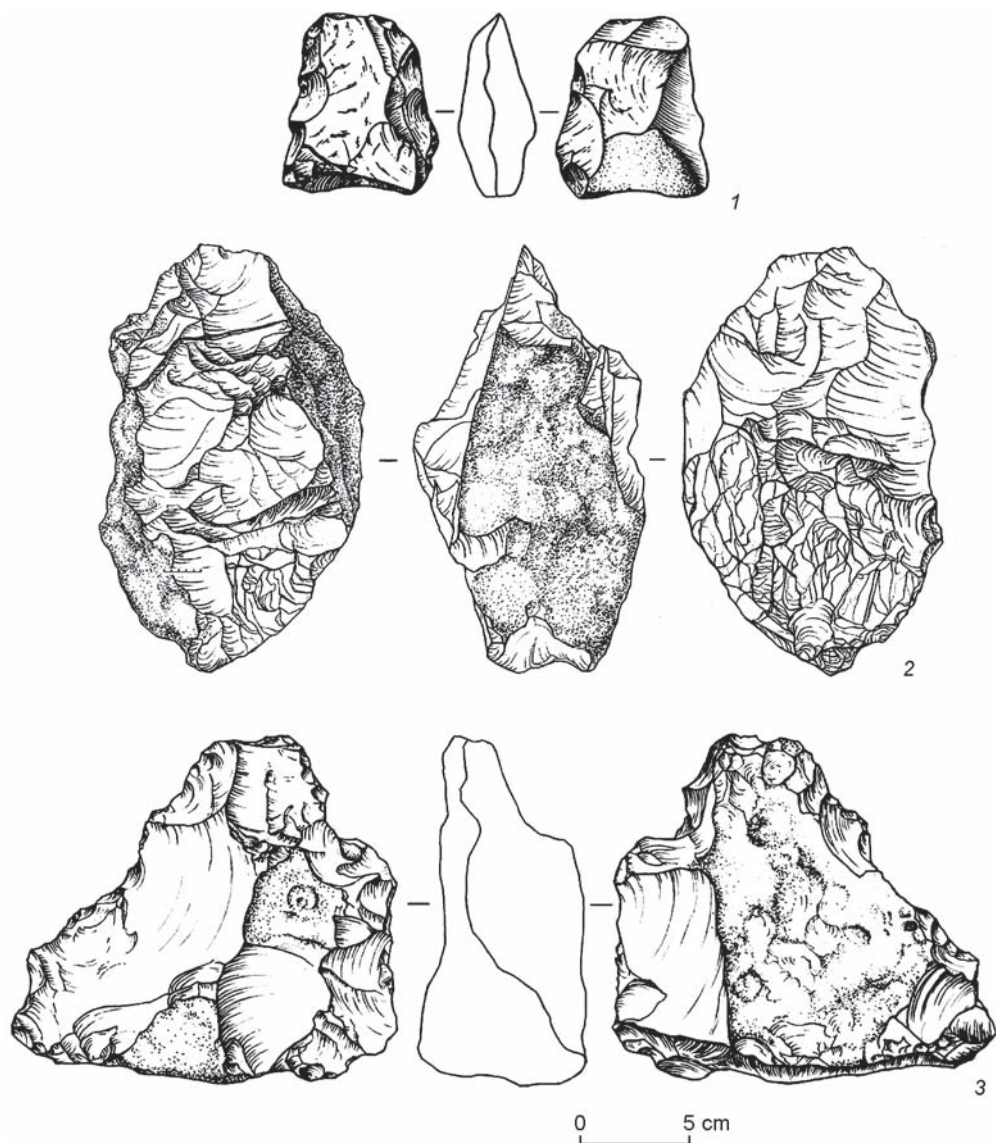


Fig. 21. Aynikab-1 locality (1) and Mukhkai-1 (2, 3) locality.
1 — a partial shortened biface; 2 — a robust biface; 3 — a proto-handaxe
(after: (Amirkhanov, 2013)).

and traces of retouch, on the other side there are two large spalls on one edge and one—on another. The narrowed upper part is formed by two spalls, while the lower, base part retains the natural surface. The lower part shows the traces of fracture across the long axis of the tool. Here, elements of bifacial working are well observed.

A proto-handaxe from the top deposits of the site of Mukhkai-1 represents a large truncated tool on nodule, partially reduced by spalls from two sides (Fig. 21, 3). According to its techno-typological characteristics, Kh.A. Amirkhanov determines this tool as a pick merging into a handaxe (Ibid., p. 20–21). On the part of a pick, there are the convex-plane cross-section, marginal shaping with heavy trimming, a central ridge on the convex side of the tool, and the availability of a thickened heel. This tool differs from a pick in that the thickened ridge at its end (on the convex surface) is deliberately removed by the longitudinal spalls reaching one third of the implement's length. One end was thinned by the longitudinal spalls and showed the edges worked more thoroughly by fine retouch. Margin of the end cutting edge demonstrates a characteristic microflaking and small pinches. According to Kh.A. Amirkhanov's terminology, this tool has an intentional two-sided bifacial working.

Another robust biface, also derived from the top deposits of Mukhkai-1, is manufactured from a large fractured flint nodule (Fig. 21, 2). One end of the ovoid blank, elongated in plan and rounded in cross-section, has a cutting edge formed by trimming, and the other end looks like a back. Flake scars of the cutting edge form two surfaces of the implement with the continuous trimming spreading up to the blank's half-length. Lateral surfaces retain the natural surface.

At the Aynikab-1 locality, on top of the alluvial deposits of the 145 m Usisha River terrace, two more artifacts were found, showing more thorough bifacial working, which Kh.A. Amirkhanov attributed to handaxes (Fig. 22, 2). The first tool was made of flinty nodule of subtriangular shape. Its both sides were reduced by large and medium spalls, and only one of them retained the natural surface. The point of the tool was shaped with extra care by additional retouch flaking. Handle part is flattened by a large spall and additionally worked with fine flaking. The second biface differs from the first one in its contours, oval in plan and double convex in cross-section (Fig. 22, 1). The whole surface of the nodule is worked by spalls of various sizes, except for the base (heel). Kh.A. Amirkhanov draws attention to the fact that the shaping of the tool included trimming not only from the edge to the center but also on the convex surface of the tool towards the edges. This technique is typical for the pebble-and-flake industry localities of Central Dagestan.

As already noted above, the oldest cultural horizons containing pebble-and-flake industry in Central Dagestan date to around 1.8–1.7 Ma BP. During several hundreds of thousands of years, the industry was developing here which included

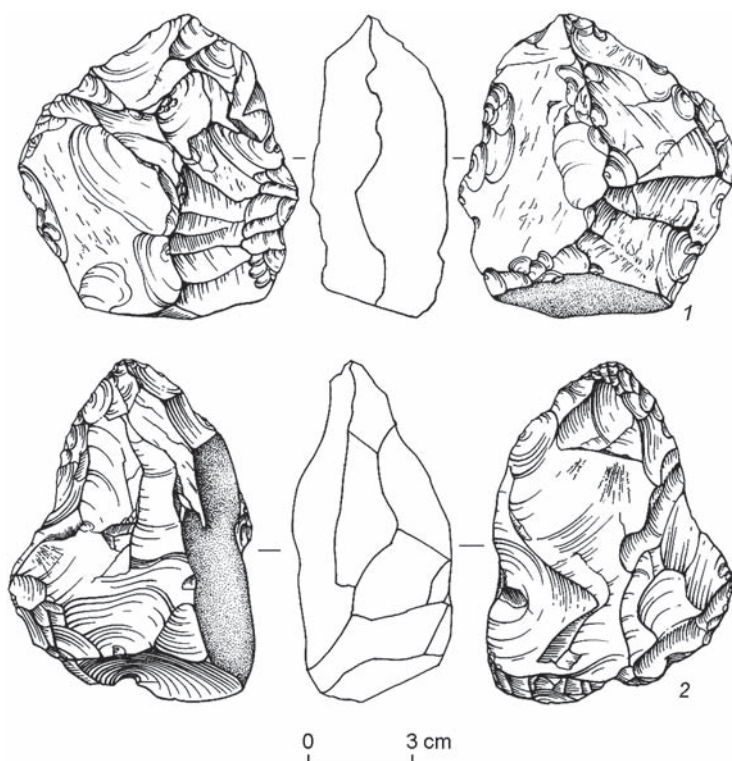


Fig. 22. Aynikab-6 locality. Bifacially worked implements (after: (Amirkhanov, 2013)).

choppers, chopping tools of various modifications, pick-type tools, crenated end-scrapers, end-scrapers of various modifications, knives with a natural and a retouched back, notched tools, and other implements (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012). The primary reduction technique was represented mainly by single-platform cores. In terms of quantity, tools on fragments always significantly dominate over the tools on flakes. Evolution of the Early Paleolithic pebble-and-flake industry in Central Dagestan saw important changes in the period 1–0.8 Ma BP when a bifacial working technique emerged as a result of convergence. Bifacial tools are few at Aynikab-1, 6 and Mukhkai-1 localities, and in their techno-typological characteristics they have nothing in common with bifaces from Africa and from the Lorian Plateau in Armenia.

Apart from the pebble-and-flake industry, in southeastern Dagestan, microlithoid industries were also discovered (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012). The most ancient assemblages in coastal Dagestan were found at the stratified sites of Rubas-1 (lower assemblage) and Darvagchai-1. Rubas-1 artifacts were contained in the coastal deposits of marine genesis (final stage of the Akchagyl transgression). The

Rubas-1 artifacts collection includes small-sized tools ($\sim 2\text{--}4$ cm), demonstrates weak typological characteristics and instability of tool forms. This can be explained by the primitive technique of stone knapping and working and by the use of substandard blanks (chunks and fragments). Functional types of tools are sparse: objects with various notches and spur-like protrusions as well as scraper-like implements. The proposed age and morphological appearance of the main artifact types allow to attribute these materials to some microindustry of the Early Paleolithic.

The industry of the Rubas-1 lower assemblage has the closest affinities to the archeological materials of the multilayered site of Darvagchai-1 associated with the coastal marine sediments of the Baku terrace dating to $\sim 800\text{--}550$ ka BP (early Middle Pleistocene). The industry is determined by the artifact sizes (ca. 3 cm) and appears not to depend on features of knapping and dimensions of the raw materials. The main artifact types include scraper-like (end-scrappers, scrapers) and pointed (spur-like, beak-shaped, points) forms as well as notched tools.

Materials from the Early Paleolithic sites of Rubas-1 and Darvagchai-1 demonstrate the emergence and change of the oldest industries with microtools within a large chronological interval ($\sim 1.8\text{--}0.4$ Ma BP). Industry of the lower assemblage from Rubas-1, showing typological scarcity and availability of tools manufactured through unexpressive retouch, holds an intermediate chronological and technological position between the African (Omo-57 and -123) and Near Eastern (Bizat-Ruhama) Early Paleolithic small tools assemblages. Apart from Israel, these specific Early Paleolithic industries have been identified in Europe (Isernia La Pineta, Vértesszőlös, Kärlich, Trzebnica, Rusko, etc.), Central Asia (Kuldara, Shoktas, Koshkurgan), and China (Donggutuo, Xiaochangliang, etc.). Geography of distribution of Early Paleolithic microindustries reflects the process of one of the oldest migrations from Africa into Eurasia. Almost contemporaneous occurrence of Early Paleolithic pebble-and-flake and microlithoid industries in Dagestan suggests the extraordinary complexity of migration processes in Late Pliocene/Early Pleistocene (Derevianko, 2014).

The first bifacial tools in coastal Dagestan were found at the Darvagchai-1 locality. During excavations in 2005–2010, 9319 stone artifacts were obtained. Average size of the majority of tools does not exceed 30 mm. Over 99% of all the tools were made of flint. The artifacts were mainly associated with shell deposits (layers 4, 6, 7) and the conglomerate lens (layer 8). The whole investigated series of deposits at the site relates to the coastal marine sediments attributed to the beach zone of the Caspian Baku transgression.

Bifacially worked tools begin to occur from the sixth cultural layer. A tool of this type (Fig. 23, 2), found here, was made on a large flint pear-shaped pebble piece

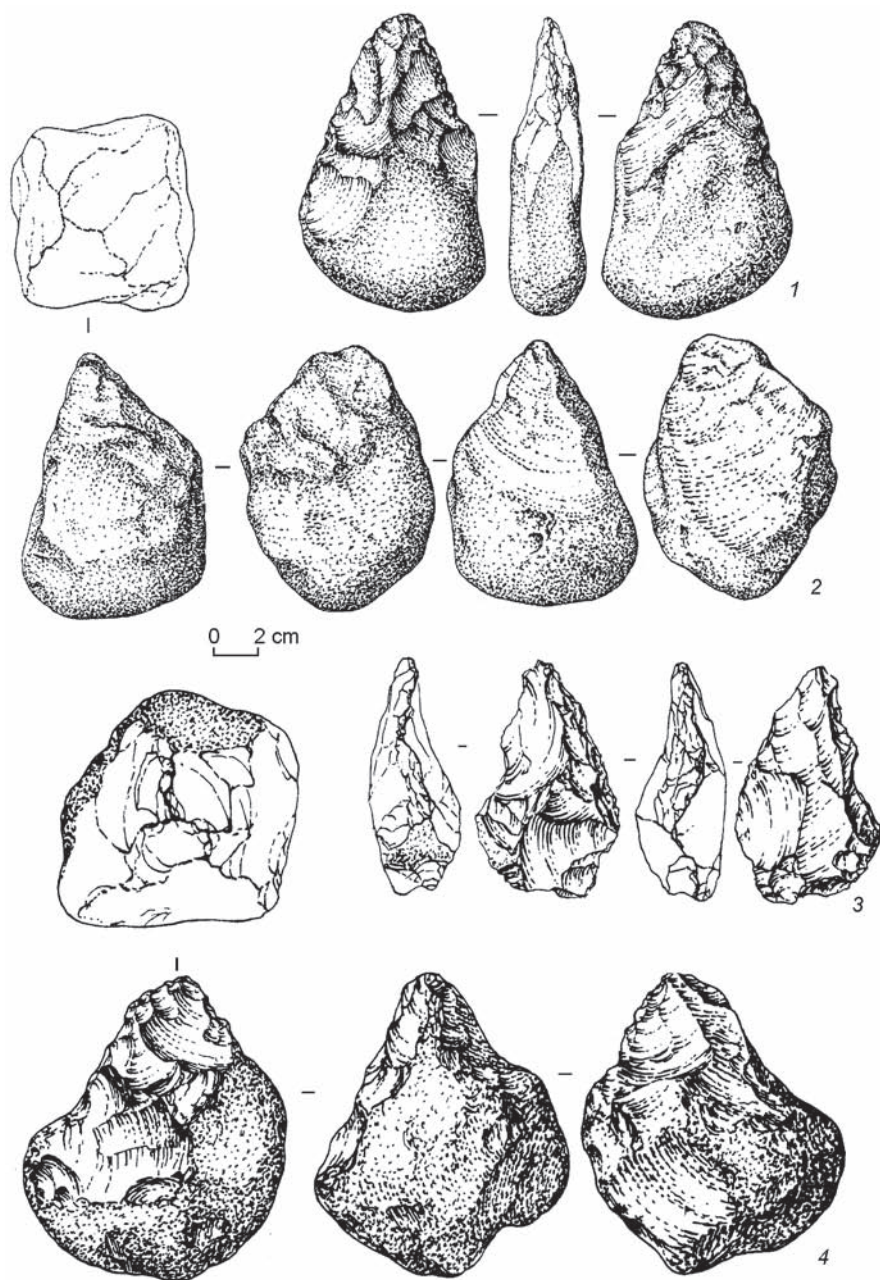


Fig. 23. Darvagchai-1 locality. Layers 6 (1) and 8 (2–4).

1 – a pick-handaxe (?); 2 – biface (handaxe); 3 – a bifacially worked scraper; 4 – a pick
(after: (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012)).

(119×85×83 mm). It is several times bigger than all the other implements at this site. The narrow end was shaped into a pointed pyramid by large spalls from the top towards the middle of the tool. The reduction was carried out throughout the surface alternately circle-wise. The heel of the tool retains pebble crust. In terms of typology, this implement can be attributed to proto-handaxes and pick-like tools. The most important is that this tool bears signs of unequivocal bifacial working. A special blank was chosen for it, which indicates that this tool occurred not by chance in this layer containing microlithoid industry, but was intentionally manufactured for specific tasks.

In cultural horizon 8, a lot more numerous bifacial tools were found. This layer represented a conglomerate consisting of uneven-aged sands and gravel. Here, 4 handaxe-like bifaces, 9 pick-like tools, and other bifacial tools were registered. All handaxe-like bifaces were made of large flint pebbles (Fig. 23, 1). On pebbles of subtriangular shape, the point was formed through large and medium spalls. At the point and partially on the edges, an additional retouch was applied. The base (heel) of the tool retained pebble cortex.

Typologically, these bifacial tools were similar to pick-like tools (9 spec.) (Fig. 23, 4; 24, 1). They were also manufactured on flint nodules of subtriangular shape. Their point was formed by spalls and additional retouch. The base retained pebble cortex. Compared to handaxe-like tools, they had a less regular shape. However, in the strict sense, these implements were not much different from each other in their main techno-typological characteristics.

Bifacial reduction was also applied to scrapers (Fig. 23, 3), notched tools (Fig. 24, 2), spur-like implements (Fig. 24, 3), end-scrapers (Fig. 24, 6), and other tools. All bifacial tools from Darvagchai-1 locality refer to the Caspian Baku transgression and can be dated to around 800–600 ka BP.

Bifacial implements were also found in other places in the area of Darvagchai River and Gedzhukh water reservoir. The Darvagchai-Zaliv-1 locality is situated on the steep southwestern slope of the ancient Caspian terrace remnant (Derevianko, Rybalko, Kandyba, 2013). The slope height at the locality from the rim of reservoir is 40 m. The cultural layer was embedded in the pebble-gravel deposits of the Caspian coastal marine sediments. During excavation of these deposits, 132 artifacts were found, which included cores and core-like fragments, points, scrapers, end-scrapers, notched spur-like implements, retouched flakes, a biface, and two pick-like forms.

Biface is manufactured from a flat subtriangular pebble and has a symmetrical in plan form (Fig. 25, 1). Its two faces (except for the base) are formed by large and medium spalls. Margins of the tool show partial retouch. Pick-like tools (2 spec.) have a pyramidal shape. One of them, rather large, is made on flint pebble; its middle part is shaped with large spalls, and the sharpened edge is additionally formed with

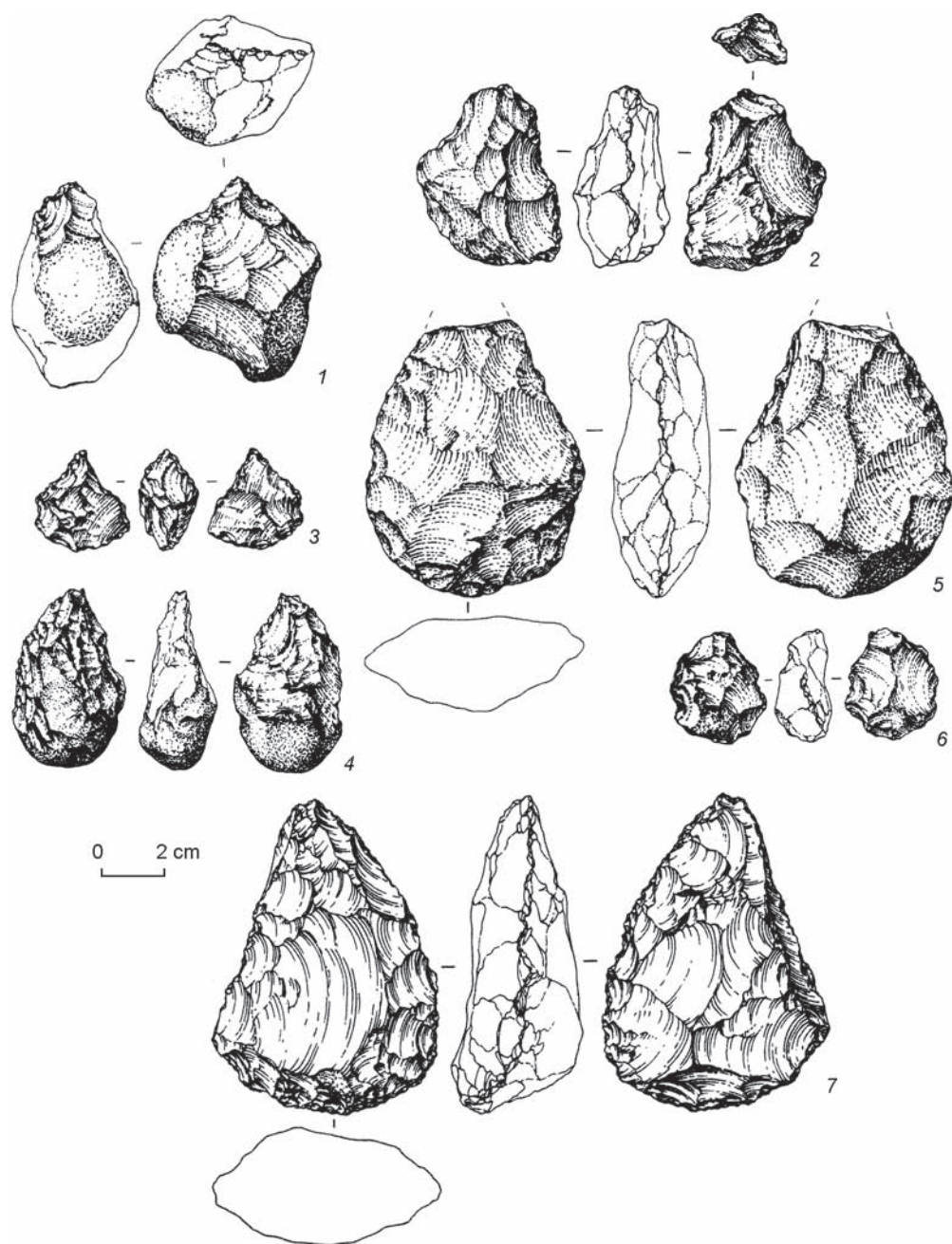


Fig. 24. Darvagchai-1, Layer 8 (1-3, 6), Darvagchai-Zaliv (4), Darvagchai-Quarry (5) and Rubas-1 (7) localities.

1 — a pick; 2 — a bifacially worked notched tool; 3 — a bifacially worked spur-like tool; 4 — a biface-handaxe; 5 — a biface (handaxe); 6 — a bifacially worked end-scraper; 7 — a bifacially worked heavy-duty tool.

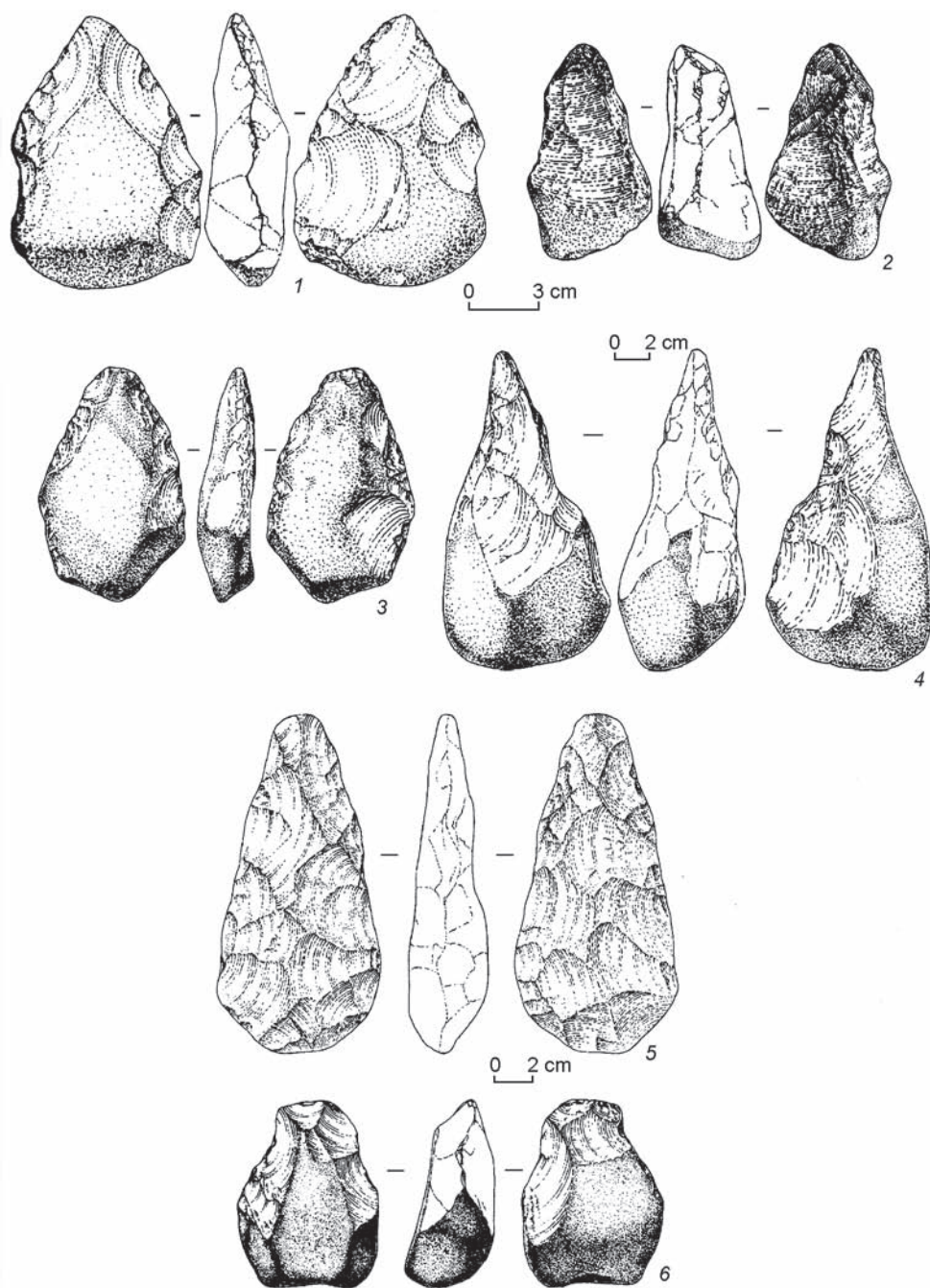


Fig. 25. Darvagchai-Zaliv-1 (1, 2) and -4 (3-6).

1 — a biface; 2 — a pick; 3-6 — bifaces (after: (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012)).

fine flaking in the direction off the point (Fig. 25, 2). Another tool is manufactured on the medium sized fragment. Pointed end is shaped by short spalls partially resting on the pinches. Both implements retain pebble cortex on their heels.

Similar lithological deposits contain another two Early Paleolithic sites: Darvagchai-Quarry and Darvagchai-Zaliv-4. Darvagchai-Quarry is located on the right bank of the Darvagchai River, 0.5 km to the south-east from Gedzhukh water reservoir dam. In the outcrop of the central Quarry (visible thickness up to 8.5 m), seven lithological horizons were identified (Derevianko, Amirkhanov, Zenin, Anoykin, 2005).

In the base of the visible wall of the Quarry, a thick pebble bed with sandy clay filler is located, where a subcordate biface was found (Fig. 26, 1). Faces and ridges of the tool are strongly smoothened, and the borders of the flake scars are misty. The tool is almond-shaped in plan, with a wide rounded base and a narrow distal edge which tip was broken off in ancient time (the break surface is smoothened). In its cross-sections the tool is lenticular and double convex. The surfaces were faceted with different-sized spalls directed towards the center, with minimal marginal retouch. One side of the tool is more convex and retains some pebble cortex in the proximal part. The ridge of the base and of one longitudinal edge are slightly serrated, and that of the other edge—almost even. Ridges of the middle part of the tool's convex side retain the traces of iron oxides (?).

The site of Darvagchai-Zaliv-4 is located on the right bank of the Gedzhukh water reservoir (Zenin, Rybalko, Koltashev, Kulik, 2010). During excavations, eleven lithological horizons and three cultural (2, 3, 5) layers were identified. In total, in the excavation area of 12 sq. m, 177 artifacts were found (2 spec. in the layer 2; 101 spec. in the layer 3; 43 spec. in the layer 5; and 31 spec. were collected in the rip-rap). Horizons 3 and 5 represented gravel-cobble deposits divided by a layer of coastal marine sands. Archeological materials in layers 3 and 5 were very similar in all techno-typological characteristics. The tool set included bifaces, spur-like and notched forms, various modifications of end-scrapers, and retouched flakes.

The third cultural horizon yielded two bifaces. One of them has a symmetric, double convex, lanceolate form, is worked along the whole perimeter, including basal part, and is manufactured from coarse-grained sandstone (Fig. 25, 5). The tool is rather large: length—17.5 cm, maximum width in the heel part—8.2 cm, thickness—4 cm. The artifact is strongly rounded.

The second biface is made on sandstone pebble and also heavily rounded. In terms of morphology, it can be attributed to almond-shaped forms (Fig. 25, 3). The tool is plane-convex in cross-section. Much of its surface retains pebble cortex. The reduction is not intensive and covers no more than one third of the artifact's surface. The most expressive is the distal part, and the beveled heel is not worked.

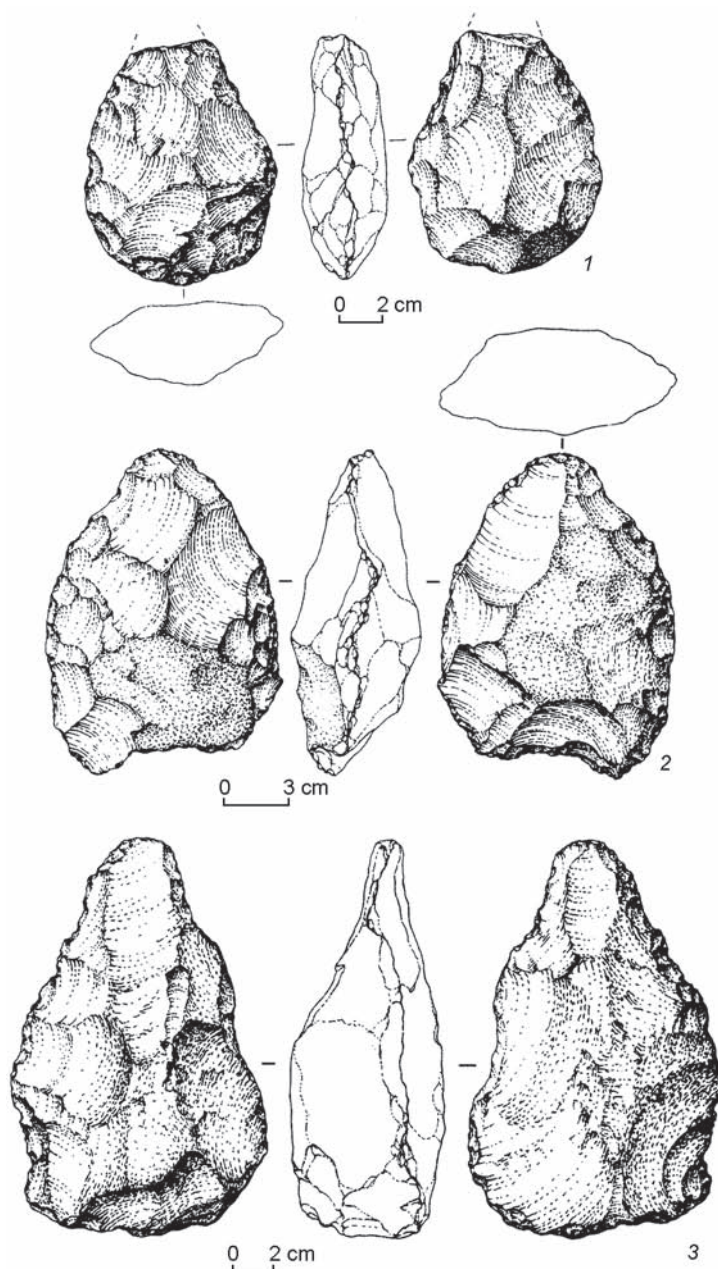


Fig. 26. Bifaces from Darvagchai-Quarry (1), Dyubekchay (2) and Chumus Inits (3) localities (after: (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012)).

In the fifth layer, four bifaces were recovered. One of them is a partial ovoid biface of plane-convex form; much of the surface of its blank, including massive heel, was left untreated (Fig. 25, 6). Its edges, narrowing towards the distal end, were reduced by several wide spalls. Full bifacial treatment was applied only to the prominent distal part which formed a short cutting edge in plan. The raw material was the flattened brown flint pebble with calcareous veins.

The second biface shows the “classic” Acheulean morphology. It is made on limestone pebble in the form of the pick-like tool having a massive untreated pebble heel and a narrow pointed end (Fig. 25, 4). In the cross-section, the biface has a form of a beveled parallelepiped, and in longitudinal section—an elongated triangular form. The tool is asymmetrical, having the center of gravity closer to basaltic part. It is shaped by large wide flake removals, and the point is additionally worked with fine flaking.

The assemblage yields two more bifaces: small flint pebbles with cortex heel, reduced from two sides. In both cases, a short pointed protrusion is observed.

Two localities, Dyubekchay and Chumus Inits, are most likely referred to the end of the Early Paleolithic. The site of Dyubekchay is located 2.7 km to the south-south-west of the Dyubekchay River estuary, on the right bank (Derevianko, Amirkhanov, Zenin, Anoykin, 2005). In the outcrop talus, a large biface was found, which was manufactured from a flat nodule of beige-gray siliceous limestone. The tool is double convex in longitudinal section. Its sides are trimmed by wide spalls directed from the edges to the center. Flake scars are not continuous, and several portions of undisturbed pebble cortex are left. Some flake scars retained portions of calcareous crust. Inter-faceted ridges are well marked but heavily smoothed. Along the perimeter, these ridges are mainly cut by large-faceted retouch straightening and pointing the longitudinal cutting edges. The distal end of the tool is pointed by fine bifacial retouch. The proximal edge is worked by rough spalls giving it concave shape. The resulting large notch shows an additional working with abrupt unifacial retouch.

The site of Chumus Inits is located 3 km north-west of Gedzhukh settlement, at the ancient Caspian terrace (Ibid.). The site was discovered in 1953 by W.G. Kotovich who collected the abundant archaeological materials here (Kotovich, 1964). All the finds he divided into two groups: Acheulean (11 spec.) and Mousterian (60 spec.). Two robust chopping tools, three primitive scrapers, and six large Clactonian flakes he assigned to the first group.

In the course of the site investigation in 2005, two plots with accumulation of surface stone materials were registered. The first plot yielded points, cores, flakes, laminar flakes, and other tools. Among these artifacts, a biface, a Levallois core for points removal, and a proximal fragment of the Levallois point with a convex faceted

striking platform were recorded. The two latter objects might well be attributed to the Middle Paleolithic.

A large biface is made of a rock fragment, shows heavily weathered and smoothed surfaces, and covered with calcareous crust. This tool demonstrates the maximum width in its middle part and in its base, and has a significantly thinner section in its distal part. The tool's cross-section is asymmetrically double convex, and longitudinal section has an elongated form. Both convex sides of the tool are trimmed with different-sized spalls directed towards the center. Some of them are probably the result of desquamation. Ridges between the flake scars are strongly smoothened and indistinct. Lateral sides are slightly serrated in cross-section. Additional marginal retouch is almost absent, except for the later chipping of the edges and man-induced damages. The tool's heel is massive and deliberately evened with the opposite transverse removals. Distal edge is flattened with elongated spalls directed from the top along the long axis of the tool.

The Early Paleolithic microlithoid industry of Dagestan is homogenous. For a long time, it coexisted in this region with the pebble-and-flake industry. As already noted above, the bifacial technique (single occurrences) emerges convergently in the pebble-and-flake industry of Central Dagestan in the period from 1 to 0.8 Ma BP. The emergence of bifacial method in the microlithoid industry of the southeastern Dagestan could also be explained by the convergence process. It is important to note that bifacial implements occur already in the lowermost lithological layer of marine genesis (final stage of the Caspian Akchagyl transgression): spur-like (Fig. 27, 1, 4), scraper-like tools (Fig. 27, 3), and one tool in the form of a small handaxe. Isolated handaxe- and pick-type bifacial tools occur at the multi-layered site of Darvagchai and at several other localities of coastal Dagestan. Particularly significant in this respect is the eighth lithological horizon which appears to refer to the second half of the Caspian Baku transgression. In this layer, 4 bifaces, 9 pick-like tools, and other bifacial tools were registered (scrapers, spur-like and notched tools, end-scrapers, etc.). This suggests that the bifacial reduction of stone became an important technique in tool-making process. However, there is no reason to call this industry Acheulean.

It is also wrong to explain the emergence of bifacial reduction in the pebble-and-flake industry of Central Dagestan between 1 and 0.8 Ma BP by migration of hominin populations bearing Acheulean industry into this region. Bifacial tools from localities of North Armenia have more affinities with the African ones, but their remote age (should it be confirmed in future) would indicate not the migration of human population from Africa to Caucasus, but the return migration process, which is a logical absurd. All available factual materials on the initial colonization of the Caucasus by humans attest to the fact that the first people arrived there around 1.8–1.7 Ma BP. Method of bifacial stone reduction appeared in the Caucasus more

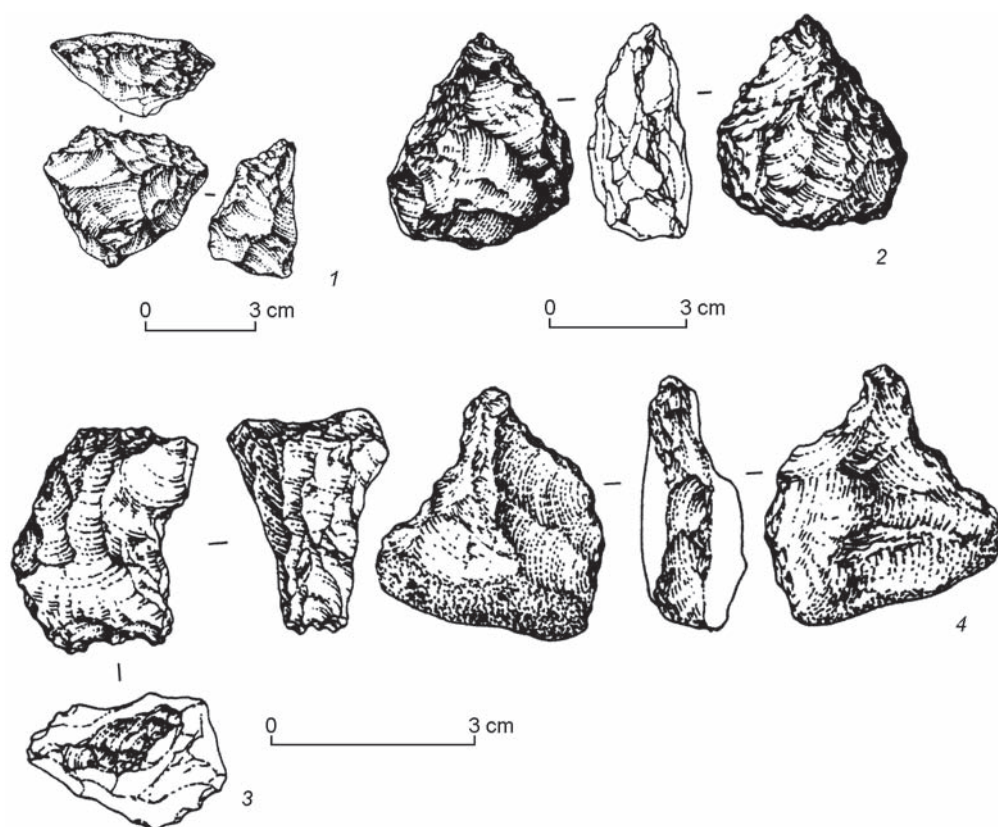


Fig. 27. Rubas-1 locality. Bifacially worked tools.

1, 4 — spur-like implements; 2 — a tool in the form of a small handaxe; 3 — a scraper-like tool.

than 1.5 mln years BP, and bifacial implements such as handaxes and picks represent the result of evolutionary development of an autochthonous industry.

The Acheulean industry, in the traditional sense of the term, appears in the Caucasus not earlier than 600–500 ka BP. According to another point of view, the Acheulean in the Caucasus is not older than 350 ka BP (Doronichev, 2007). Leading researchers of the Caucasian Paleolithic, V.P. Lyubin and E.V. Belyaeva, believe that the Acheulean industry originated from outside the region. Based on anthropological data from the Azykh and Kudaro Caves, creators of the Acheulean industry were the late *H. erectus* who arrived in the Caucasus from the south, from the Levant (Lyubin, Belyaeva, 2006, p. 40). At the same time, the researchers note that it is difficult to draw direct parallels between the Acheulean industries of the Caucasus and the Levant. In general, the Caucasian Acheulean is characterized by some autochthonous features. It lacks picks, trihedrons, polyhedrons, and spheroids.

Autochthonous features of the Acheulean industry in the Caucasus include the relatively small amount of handaxes and other macro-tools (especially in the Greater Caucasus), the large share of various tools on flakes, the standardization of some tool forms, the availability of such implements as core-like scrapers, as well as some other features (Lyubin, Belyaeva, 2004, p. 265).

According to these authors, the most probable migration routes of Acheulean people to the Caucasus would have passed through the Armenian Highlands located within the Eastern Anatolia Region of Turkey (Lyubin, Belyaeva, 2006). The majority of Acheulean sites are located in the Trans-Caucasian highlands (in Armenia and southern Georgia). V.P. Lyubin identifies seven main Acheulean location areas in the Caucasus: southern Armenian, Artinian, Razdanian, southern Georgian, southern

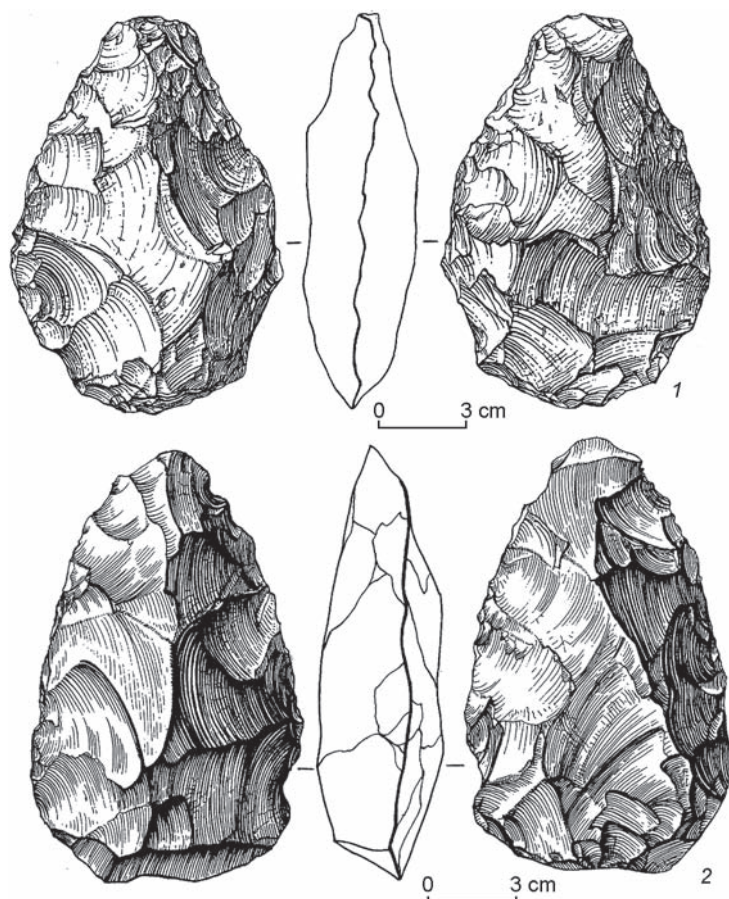


Fig. 28. Specimens of handaxes (bifaces) from Satani-Dar (1) and Djraber (2) localities. Armenia (after: (Lyubin, Belyaeva, 2004)).

Ossetian, Black Sea, and Zakuban. Each of these areas has its own specific technological features. Thus, the Kuban Acheulean localities were divided into three groups, or Late Acheulean cultures, according to the analysis of artifact composition and techno-morphological characteristics: Khadzhoketskaya, Abadzekhskaya, and Abinskaya (Golovanova, Doronichev, 2003). V.P. Lyubin and E.V. Belyaeva have another point of view (2006).

The Caucasian Acheulean is characterized by the availability of handaxes (Fig. 28, 29) and the scarcity of cleavers (Fig. 30). In the strict sense, the presence of bifaces is regarded as the only criterion of attribution of a locality to the Acheulean tradition. However, even with the single criterion, local clusters are clearly identified among the Acheulean sites, which significantly differ from each

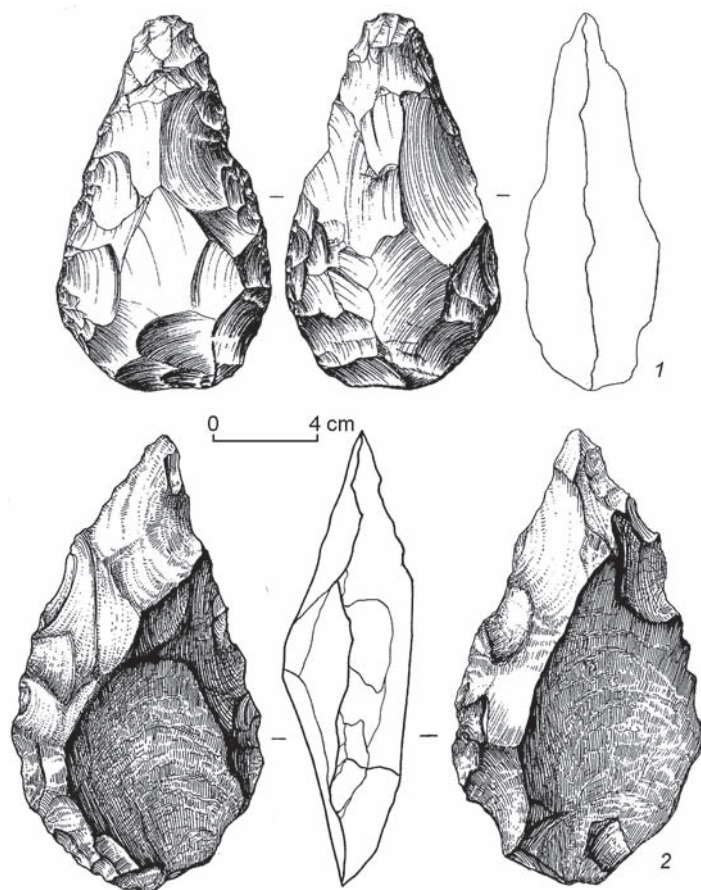


Fig. 29. Specimens of handaxes (bifaces) from Kudaro-1 locality (South Ossetia) (after: (Lyubin, Belyaeva, 2004)).

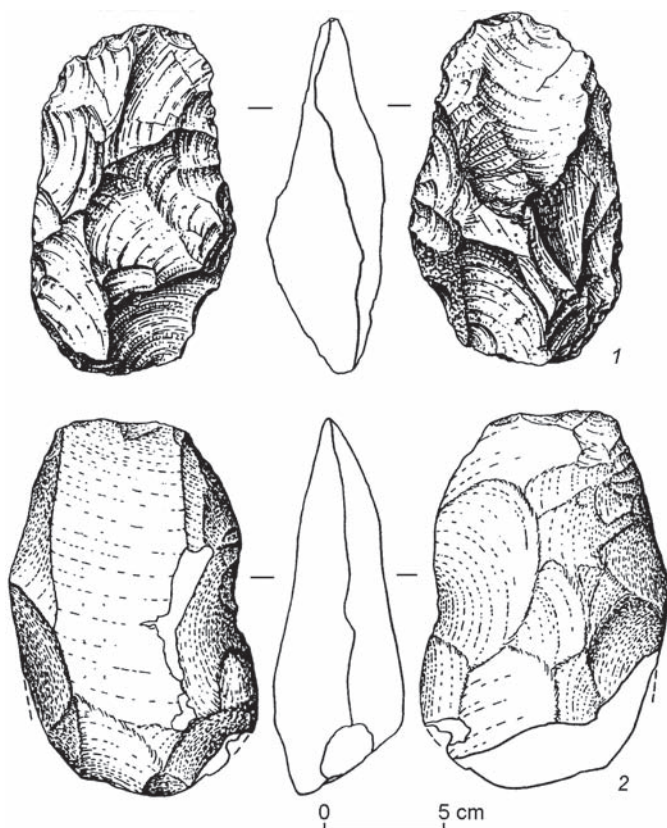


Fig. 30. Specimens of cleavers from Yashtukh (Abkhazia) (1) and Lashe-Balta (South Ossetia) (2) localities (after: (Lyubin, Belyaeva, 2004)).

other. Thus, in the northern Trans-Caucasian highlands (where implements made of andesite-dacitic raw materials dominate) and in the south, in the obsidian zone, a great number of perfectly worked bifaces (handaxes) as well as large Levallois blades were found. Bifaces and handaxes were mainly cordiform, ovoid, and subrectangular in shape. This gave V.P. Lyubin and E.V. Belyaeva the basis for identification of a specific Razdanian-Javakheti cluster of the Early Acheulean bifacial tools showing the use of the Levallois blade technique. Levallois primary reduction technique is also observable at localities Yashtukh (Abkhazia) and Abadzekhskoye (northwestern Caucasus), but the macro-tool set is rather specific here and bifaces are few (Ibid., p. 46–47).

The local variants of the Caucasian Acheulean industry are also recognized by other researchers. V.B. Doronichev believes that the Acheulean localities in the southern Caucasus fall into two distinct groups. In one group, lava was used

as raw material. These localities form a specific “enclave” of the Early Acheulean assemblages, confined by interfluvium of the upper reaches of Kura and Araks Rivers and characterized by the Levallois reduction technique. In the sites of this group, the Acheulean bifaces are very abundant (up to 50%). They are represented mainly by flat, cordiform, ovoid, and triangular shapes. Massive bifaces (almond-shaped, lanceolate) are few. Bifaces are smaller in size and are made on flakes.

Another group includes localities Kudaro-1, 3, and Azykh, which are united into Kudarian variant of the Upper Acheulean. According to V.B. Doronichev, these two Acheulean groups represent the independent cultural phenomena. The first group of Acheulean localities, where the industry is based on lava raw material, has the common origin with the Near East, while the Kudarian variant of the Acheulean was developing based on the early assemblages of the Triangular Cave (Doronichev, 2007, p. 245–247). This hypothesis requires a thorough review, but we consider it to be interesting as it confirms once again that the Caucasian Acheulean was not homogeneous. It is impossible to unite it with the Acheulean from adjacent regions into a single culture. Rather, over time, the Caucasian complex itself will be clearly divided into local variants or cultures.

Summing up the brief review of the Acheulean localities in the Caucasus, the following conclusions can be drawn:

1. Method of bifacial reduction in production of stone tools appears in Dagestan before 1.5 mln years BP convergently in two absolutely different industries: pebble-and-flake (Central Dagestan) and microlithoid (coastal Dagestan). Should the dates of localities in North Armenia be supported by further evidence, then the Caucasian bifacial industry is one of the oldest.

2. Acheulean industry appeared in the Caucasus ca. 600 (350) ka BP. Its appearance was associated with migration of human populations (*H. erectus*? or the late *H. erectus*-like forms) into this region from the Near East. The bifacial technique could have come to the Caucasus by way of chain-like transmission. It cannot be excluded that the tradition of bifacial stone tool reduction, which emerged in the Caucasus more than 1 mln years BP, could have survived. However, in any case, there is no reason to unite the Caucasian bifacial industry with those from other regions in some elusive (Acheulean) culture which allegedly has been existing in Africa and Eurasia for more than 1 mln years.

SOUTH ASIA

In Eurasia, the bifacially worked tools were first discovered in the Indian subcontinent or in the South India. On 30th of May 1863, in Pallavaram, not far from Madras, the British geologist R.B. Foot found a well-shaped Acheulean handaxe

in the gravel deposits of lateritic detritus (Pappu, 2001). Hundreds of Acheulean localities were discovered in the territory of South Asia. In the South India they were especially abundant.

On the Hindustan Peninsula, some scholars identify three main industries: the Soan, the Madras and the Mahadev one. The author does not question correctness of definitions given for these cultures, i.e. their characteristics and other aspects. The main problem is to evaluate the proportions of the Acheulean and pebble components in these cultures. The Soan and the Mahadev cultures are widely represented in the north of the Hindustan Peninsula, mainly in Punjab and in the Narmada River basin. In the industrial complexes, pebble chopping tools of chopper and chopping types dominate. In the central and southern parts of Hindustan, the Madras culture is represented with domination of handaxes and cleavers. Therefore, the Acheulean elements dominate in the south and chopper-chopping tool types prevail in the north (Jayaswal, 1978, 1982). Many researchers of the Hindustan Paleolithic suggest that elements of all industries are represented in all three cultures, but in different proportions. The domination of certain tools can be explained by various reasons: by peculiarities of raw materials, different adaptation strategies, different environmental conditions in the Middle Pleistocene, etc.

In 1963, based on the materials from Mahadeo Piparia, A.P. Khatri put forward a hypothesis on the local origin of the Indian Acheulean from the Mahadev industry (Khatri, 1963). In accordance with the finds from the site of Durkadi in the lower reaches of Narmada River, D. Armand supported the A.P. Khatri's hypothesis (Armand, 1985). The Mahadeo Piparia locality refers to the beginning of the Middle Pleistocene, and the age of Durkadi is evaluated as 1.0 Ma BP. At these sites, single and double-platform cores without striking platforms were found, as well as choppers, proto-bifaces, flakes, and other implements. Despite of the fact that subsequently more recent artifacts were found at the site of Mahadeo Piparia, we believe that it is necessary to return to the hypothesis on the autochthonous origin—not of the Indian Acheulean, but rather of the convergent method of stone flaking.

One of the recognized researchers of the South Asian Paleolithic, Sh. Mishra, in analyzing the Early Paleolithic of India in comparison to the global Paleolithic, has come to the conclusion that the Lower Paleolithic in India is fully Acheulean according to its techno-typological characteristics (Mishra, 2007, 2008).

Until recently, paleontological, geological and geomorphological data have been used to date the Indian Paleolithic sites. Over the last two decades, Th/U, K/Ar and termoluminescent methods have been applied. At the site of Maharashtra, volcanic ash was aged 670–530 ka BP; at Yedurwadi (Karnataka state), Didwana (Rajasthan state) and Nevasa (Maharashtra state) localities the obtained dates

were: >350 ka BP, >390 ka BP, and >350 ka BP, respectively (Pappu, 2001). The latest Acheulean sites are referred to the Late Pleistocene. Thus, at the Adi Chadi Wao locality, the date of $69\,000 \pm 3800$ ka BP was obtained by thermoluminescence method. R. Pappu dates the Acheulean in India to the period between 600 and 66 ka BP (Ibid.).

Presently, about ten localities 1.2–0.6 mln years old are investigated, where method of bifacial stone reduction is observed, as well as hundreds of Acheulean sites dating from 400–350 to 60 ka BP. Let us briefly review some oldest localities.

Among all the investigated localities with bifacial industry in India, the workshop site in Isampur is considered to be the most ancient (Paddayya, 2001; Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006). This locality was discovered in the Hunsgi and Baichbal rivers valley of southern India. In this area, the two rivers form a valley in the shape of amphitheater surrounded by the hills. Different types of rocks occur here, which are suitable for tool manufacturing, such as limestone, chert, dolerite. As a result of long-term studies, K. Paddayya managed to discover not less than 200 Acheulean sites in the valley (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006).

In 1983, in the northwestern part of the Hunsgi valley, K. Paddayya found the site of Isampur, which subsequently has been studied for several years under her guidance. In different zones of the site covering the area of three-fourths of a hectare (0.75 ha), five trenches were excavated with a total area of 159 sq. m and ca. 15 thousands of lithic artifacts were obtained, representing different production processes. The most abundant materials were found in the 70 sq. m trench 1. In the excavated area, seven accumulations were identified, each consisting of concentrations of cores, large flakes, tools, hammerstones, and debitage. In each accumulation, limestone slabs of different sizes were found, which served as raw materials for the further reduction. In total, 13 043 artifacts were recovered, 10 829 (88%) of which were made of limestone and other tools—of chert, quartzite and other rocks.

Particular attention should be paid to the primary operation chain. The source materials used include limestone slabs having ca. 30–40 cm in length and 10–12 cm in thickness. They were collected directly near the workshop site or broken off the limestone bedrock exposures. These blocks were shaped into cores through chipping the uneven protrusions off the sides and angles. Then, without any striking platform, large massive flakes were removed from them. In certain cases, thin limestone slabs (2.0–8.5 cm thick) were used as blanks for production of bifaces.

Among more than 13 thousands of finds, the researchers identified 198 cores, 169 tools, including handaxes (48 spec.), cleavers (15 spec.), knives (18 spec.), scrapers (65 spec.), chopping tools (14 spec.), discoids (3 spec.), perforators (5 spec.), flakes (301 spec.), modified or used implements (279 spec.), and debitage (12 096 spec.).

The majority of cores did not have any prepared striking platforms. Cores were mainly massive blocks with platforms which the tool-maker considered appropriate. From such cores-blocks, one or several flakes could be removed (Fig. 31, 1). Among the cores, there were nuclei from which the flakes were removed alternately, from different sides, using the previous flake scar as a striking platform. These forms are

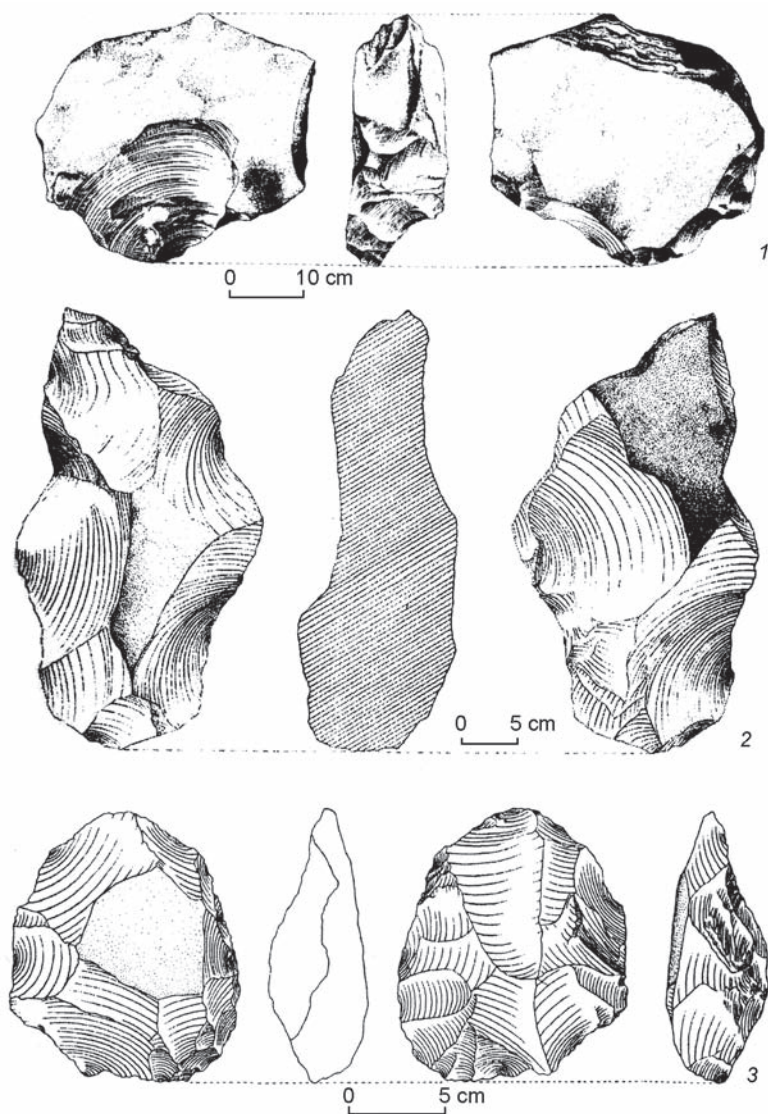


Fig. 31. Isampur locality.

1 — a core with a scar of a large flake; 2 — a core with alternate flaking; 3 — a discoidal core (subsequently modified into a tool?) (after: (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

often called the “alternately flaked cores” (Derevianko, Petrin, Tseveendorzh et al., 2000). Among the cores, discoidal implements with radial flaking are observed (Fig. 31, 3). Such a core was used for removal of small flakes. Subsequently, it was modified through fine flaking into a scraper-like tool (?). Removal of flakes was carried out by hammerstones of chert, basalt, and quartzite, i.e. from a lot harder materials than limestone (Fig. 32, 1). As a rule, they had an oval-elongated shape and impact marks on one or more sides, which resulted from stone reduction.

The tools were manufactured mainly from limestone, and only scrapers were made of chert and quartzite. Researchers note that 60 tools were made on cores or on ready blanks (nodules, cobbles, or fragments of slabs), and the remaining implements, especially scrapers, were made on flakes (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006, p. 64). Among handaxes, 26 specimens were made on fragments of slabs or cobbles (Fig. 33, 1), and others—on large flakes (Fig. 33, 2). They were reduced mainly by large spalls without additional shaping of cutting edges. Most cleavers (13 spec.) were made on flakes (Fig. 34, 1). Cleavers found at the site of Isampur, represent

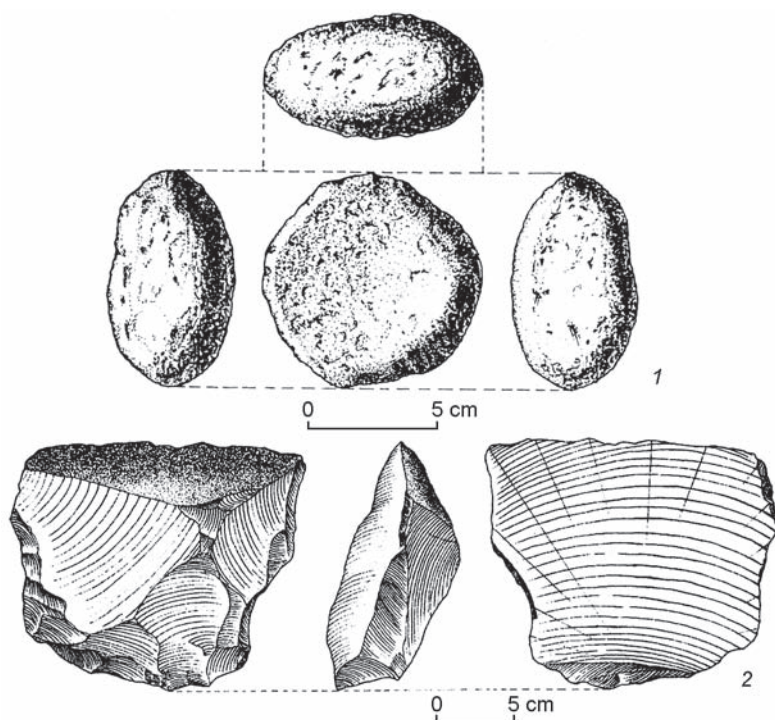


Fig. 32. Isampur locality.

1 — a basaltic hammerstone; 2 — a limestone flake with traces of secondary working
(after: (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

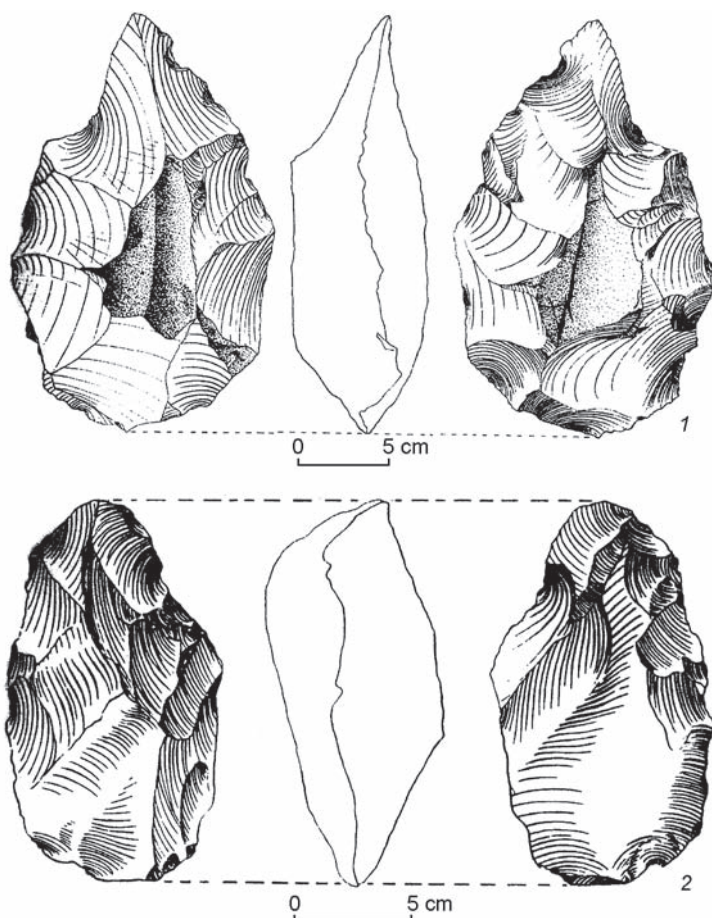


Fig. 33. Isampur locality.

1 — a biface with a pointed end; 2 — a biface made on flake (after: (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

large flakes of siliceous limestone, which as a rule show no special systematic shaping of lateral sides with fine flaking or retouch. These are typical flakes which could be removed during preparation of siliceous limestone for the subsequent use as cores. Therefore, similarity of these flakes with the well-shaped cleavers is, from our point of view, rather conventional.

The tool kit includes chopping tools representing pebbles of siliceous limestone with large flake scars at one end on both sides (Fig. 34, 2). These implements can be also characterized as the alternately flaked cores.

At the workshop site, five perforators were found (Fig. 34, 3). They are made on thin tabular small partings or flakes and have one pointed end (beaked or straight)

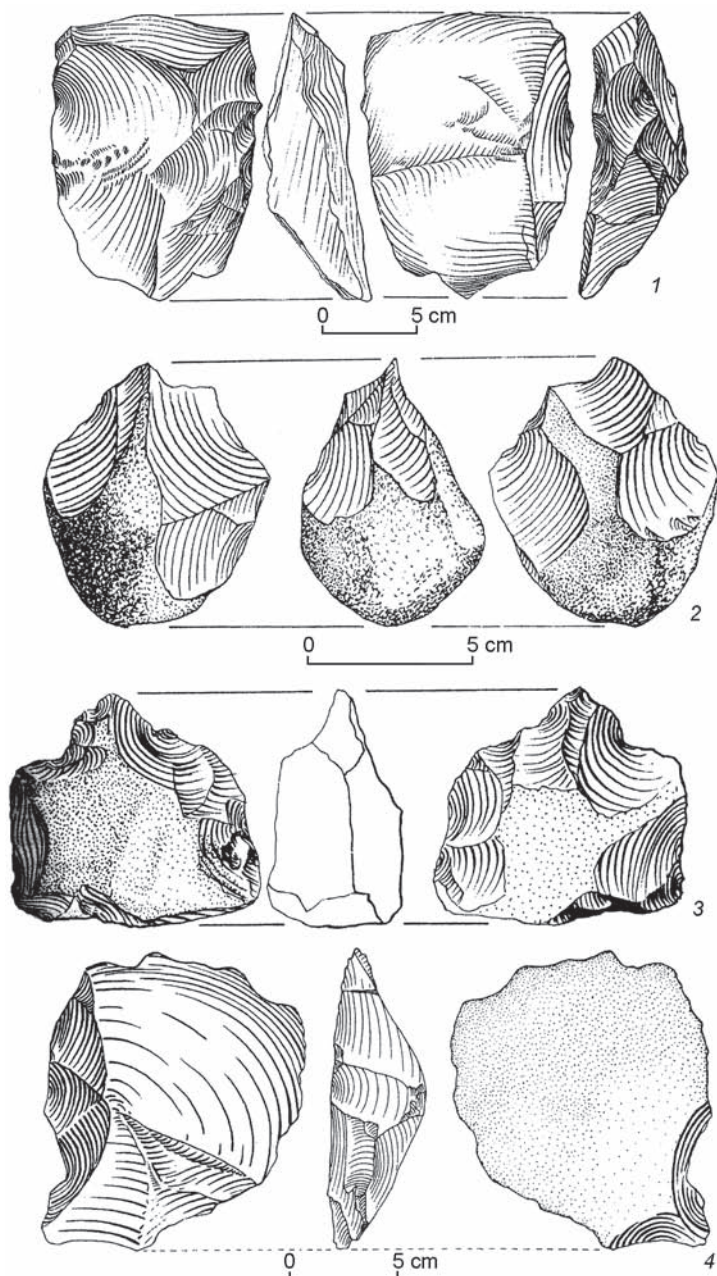


Fig. 34. Isampur locality.

1 — a cleaver on flake; 2 — a chopping tool; 3 — a perforator; 4 — a backed knife
(after: (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

formed by spalls on both sides from the edges to the center. Such working resulted in formation of a protrusion in the center, which sometimes had the additional shaping with retouch. According to researchers, these tools were used for working on organic materials like wood and bone (Ibid., p. 68).

Among the tools, the most numerous are scrapers (Fig. 35, 1). They were made on flakes of chert or other hard siliceous rocks. Their cutting edges were fashioned with fine flaking and the additional marginal retouch. According to the figures, these scrapers are not very typical. They include some retouched flakes bearing signs of additional working on one edge with fine flaking and retouching (Fig. 35, 2, 3). Among the modified implements, 93 demonstrate the deliberate marginal working in the form of flaking or retouching.

Thorough topographical, planigraphical and geoarchaeological investigations of the Isampur locality and the nearby discovery of several other sites with signs of bifacial stone tools reduction allowed the scholars to draw some important conclusions, in particular, about the advanced level of the site inhabitants cognition. This was illustrated by the fact that hominins understood such factors as the availability of suitable raw materials for tools production, the proximity of the site to water bodies and other resources, and the arrangement of the site considering the topographic features (good visibility and eye control over the large territory). Tool making, butchering of animal carcasses and consumption of food were carried out at the site. Within a radius of 5–6 km from this locality, ten other short-term sites and single finds of stone tools were registered. Based on this, the researchers came to the conclusion that the Isampur locality served as a local center for manufacturing and habitation, from where hominins spread across the hills and down the valley in search of food (Ibid., p. 71).

Age estimation of the Isampur locality is still debatable. K. Paddayya and co-authors have dated the site to 0.5–0.6 Ma BP based on its techno-typological characteristics (Ibid.). The date of $730\,000 \pm 100\,000$ years BP was obtained by EU method, and the date of 3.12 ± 0.4 BP—by RU method. At present, most scholars consider the date of 1.27 Ma BP to be the most reliable (Ibid.). Although some researchers express their doubts about fairness of this age estimate. P.R. Chauhan believes that this date is preliminary and should be supported by new evidence, taking into account the problems with electron spin resonance (ESR) method applied to Indian materials (Chauhan, 2009, p. 63). R. Dennell also considers this age of Isampur as abnormal and argues that the oldest date of any Acheulean material in India and Pakistan should be around 600–700 ka BP (Dennell, 2008, p. 375).

One more locality in South India, Attirampakkam, is dated to ca. 1 mln years BP. It is located in the Kortallyar Basin and was discovered in the 19th century by the

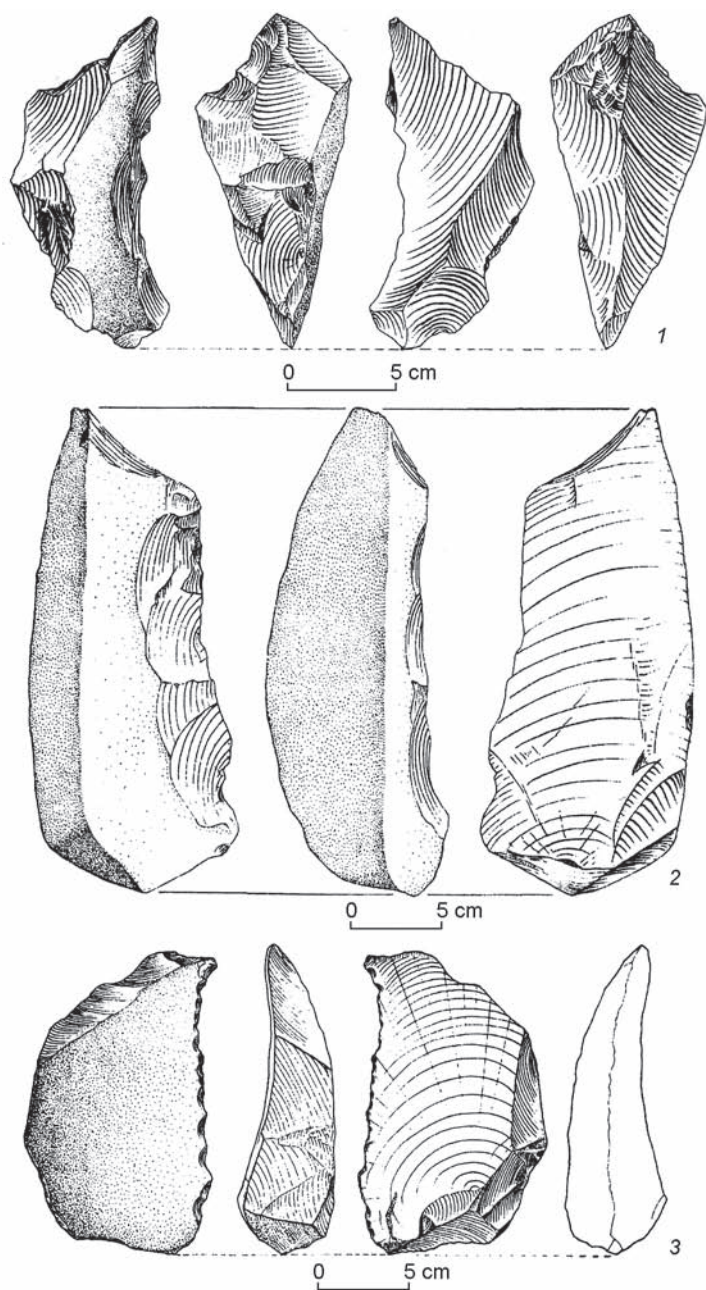


Fig. 35. Isampur locality.
1 – a scraper; 2, 3 – flakes with intentional unifacial working (scrapers?) (after: (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

British geologist Robert Foot (Pappu, Akhilesh, 2006). This is a multilayered site yielding culture horizons of the Early, Middle and possibly Upper Paleolithic (Ibid.). Complex studies at Attirampakkam were led by Sh. Pappu in 1999–2004. The most abundant materials were recovered from excavation T8 with the area of 30 sq. m to a depth of 4.4 m.

In total, 3528 artifacts were obtained, made mainly of fine- and coarse-grained quartzite (Pappu, Dennell, Akhilesh et al., 2011). Procurement and preliminary working of raw materials were carried out within a radius of 3–4 km from the site. All artifacts were found *in situ* (Pappu, Dennell, Taiep et al., 2003). The tools identified included bifaces, cleavers, trihedrons, uniface, large retouched flakes, and various types of tools on flakes.

Among bifaces, the most numerous were implements made on flakes of different sizes (Fig. 36, 1–4). Three bifaces were manufactured from large pebbles. Their lengths vary from 10 to 15 cm. Extra care was applied for shaping the points. Most bifaces have their base fashioned with medium and small spalls. Some bifaces retain the natural surface. Bifaces on flakes are more flat, and those of pebbles are massive. One implement showing bifacial reduction is attributed to cores.

The site revealed only few cleavers (7 spec.) with the average length of 18 mm. They were made on flakes. The back was shaped with small spalls. Cleavers had a subrectangular, ovoid, and subtriangular shape in plan. In the strict sense, according to their techno-typological characteristics, these implements have little in common with the African cleavers.

The stone tool set included four pick-type tools (Fig. 36, 5). Three of them were made of quartzite flakes, and the last one—of an elongated large pebble. In terms of typology, these implements are close to bifaces.

Geology and geomorphology of the site is not clear. The majority of artifacts are found redeposited at a depth of 0.9–1.8 m.

The dating of the locality is also problematic. Based on the cosmogenetic (using of pairs of radioactive cosmogenic nuclides and their half-life period) and paleomagnetic methods, Sh. Pappu and co-authors came to the conclusion that this locality pre-dated the Jaramillo Subchron (1.07 Ma BP) (Pappu, Dennell, Akhilesh et al., 2011). Taking into account that it is difficult to determine whether the artifacts are located *in situ* in lithological and cultural horizons, the dates obtained by these methods cannot be considered correct. Indian sites of Morgaon (> 780 ka BP), Singi Talav (> 800 ka BP) and Bori (670 ± 30 ka BP) are referred to the late Early/early Middle Pleistocene (Mishra, Venkatesan, Rajagurus, Somayajulu, 1995; Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006; Pappu, Akhilesh, 2006; Gaillard et al., 2009).

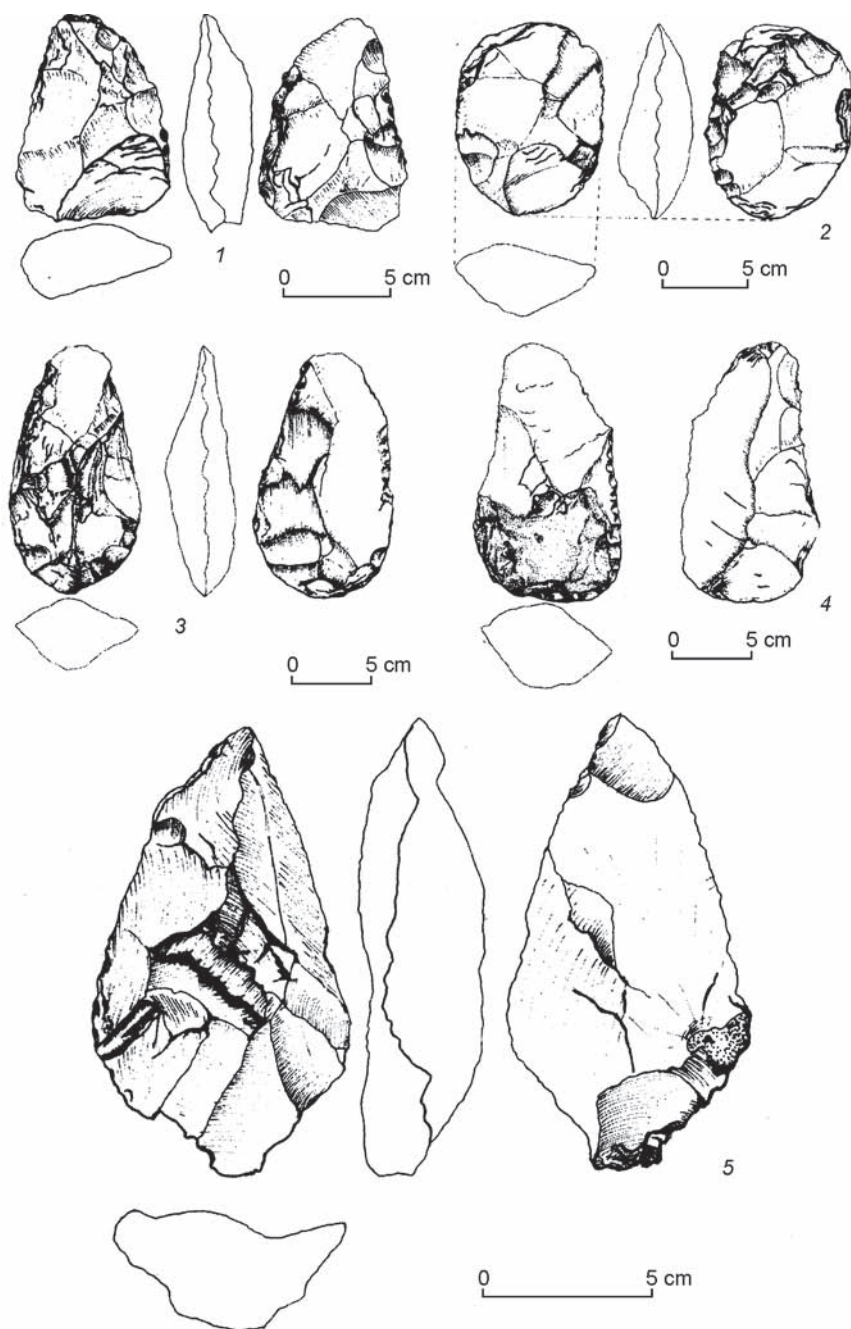


Fig. 36. Attirampakkam locality.
1–4 – bifaces; 5 – pick-like tool (after: (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

At Morgaon, stone artifacts were collected from surface and recovered from two small excavations (6×4 and 5×5 m). In total, 540 artifacts were found (Deo, Mishra, Rajaguru, Ghat, 2007; Gaillard, Mishra, Singh et al., 2009). Almost one third of finds consisted of cores and core-like implements. Cores represented rock chunks (mainly basalt) from which on one side the cortex was chipped away and then, using the negative scar of the detached flake as a striking platform, the next one or several large flakes were removed. During several field work seasons at this locality, five cleavers and two bifaces were found. According to the figures, cleavers represent large flakes only slightly resembling the African tools of this type.

At the site of Bori in the state of Maharashtra, on the left bank of the Kukdi River, artifacts were located in the alluvial deposits overlying the tephra layer and being embedded in it (Mishra, Venkatesan, Rajaguru, Somayajulu, 1995; Gaillard, Mishra, Singh et al., 2009). The tephra layer was dated to 0.67 ± 0.03 Ma BP by $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ method. Here, in the layer with choppers (cores) and polyhedrons, six bifacially worked tools were reported (Mishra et al., 1995). In terms of typology and reduction technique, they differ from typical Acheulean handaxes widely spread in Indian Early Paleolithic sites dated to 350–300 ka BP and later (Fig. 37). In addition to bifacial tools, seven trihedral pick-like implements and two cleaver-like implements were found at the site. They all resemble the Acheulean implements only in appearance. According to all techno-typological characteristics, the Acheulean-like implements at the sites older than 500–400 ka BP in India and Pakistan differ from African ones. All associated materials are also different. In total, no more than

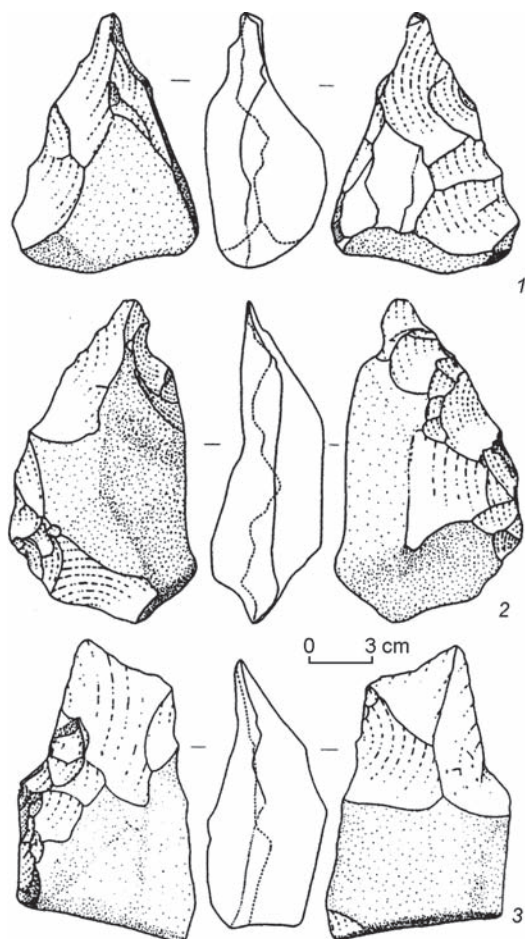


Fig. 37. Bifaces from Bori (after: (Mishra, Venkatesan, Rajaguru, Somayajulu, 1995)).

10 localities older than 500 ka BP were found in South Asia. They all are characterized by questionable stratigraphy and geochronology.

As already noted above, Sh. Mishra, having investigated the Early Paleolithic in the global scale, concluded that the Lower Paleolithic in India is fully Acheulean according to the main criteria (Mishra, 2008). However, we can hardly agree with this statement, as the older localities showing pebble industry were discovered in this region.

Researchers subdivide the Acheulean in South Asia into early and late. Few Early Paleolithic localities (no more than ten) yield single bifacial implements, choppers, chopping tools, polyhedrons and spheroids, some implements similar to cleavers on flakes, made with the use of hard hammerstone, show the absence of Levallois technique. Early Acheulean bifaces are often asymmetrical and large, with a massive base (heel). They were reduced mostly by large and medium spalls, and only few of them demonstrated partial retouch along the cutting edge or the point. Some scholars express distrust to the dates for Isampur Quarry and Attirampakkam taking into account that it is difficult to determine whether the artifacts were located *in situ* and considering the somewhat inadequate dating methods. Similar doubts are expressed over the dates (older than 0.5 Ma BP) for localities in Syria and Pakistan. Furthermore, the bifacially worked tools from localities older than 500–600 ka BP differ significantly from the classic African handaxes. Other associated materials can also hardly be assigned to the Acheulean industry. Should the ages of older than 500 ka BP of certain localities in India and Pakistan be confirmed, then, as we believe, the appearance of bifacial implements and cleaver- and pick-type tools at these localities was the result of convergence and not of migration of Acheulean populations into this region. This can explain the fact that on the huge Indian subcontinent, only few localities yielding ancient bifaces were found.

In India and Pakistan, several hundreds of classic Acheulean localities were discovered (Petraglia, 2006, p. 403). Most of them were located in pebble layers and conglomerates or demonstrated the surface occurrence of archaeological materials. Such localities mostly date to 400–150 ka BP and attest to the spread of Acheulean industry in the Indian subcontinent. Around 400–350 ka BP, migration wave from East Africa or Near East began to move into Eastern Eurasia. In this region, new human population encountered the autochthonous inhabitants. In our opinion, this is confirmed by the fact that the Indian Acheulean industries, in their chaîne opératoire, have much in common with the Soanian industry (Gaillard, 1995), which indicates the acculturation between bearers of the Acheulean industry and the autochthonous population.

The classic Late Acheulean localities are characterized by a minor share of bifaces, the increase of cleavers, and the abundance of tools on flakes (scrapers and

knives of different modifications, end-scrapers, and other implements). Retouch was used more intensively for the final shaping of the cutting edge of the tool with the help of a soft hammer. The primary reduction was performed using the Levallois or radial flaking technique.

The convergent appearance of bifacial technique in South Asia before 1 Ma BP is also suggested by the fact that in the adjacent western regions (Arabia and Iran) the Acheulean industry appeared ca. 450–400 ka BP, from where it spread further to the east, to Pakistan and India.

BIFACIAL INDUSTRY IN CENTRAL ASIA

In central Asia, the most distinctive bifacial industry was identified at the localities referring to the late Lower and early Middle Paleolithic in Kazakhstan. In this vast territory, the sites with bifaces were discovered in the north-west, in central Kazakhstan, in Balkhash and Irtysh areas, and on the Mangyshlak Peninsula.

The most numerous bifacially worked tools were recorded in the area of Mugodzhar Hills, Kazakhstan, which form the southern end of the Ural fold system (Derevianko, Petrin, Gladyshev et al., 2001a, b; Derevianko, Petrin, Taimagambetov et al., 1999a; Derevianko, 2008).

Mugodzhar Hills are separated from the Ural mountain range by the lowering in the latitudinal direction. The average height of the mountains is 600–500 m, the relative elevation of low-hills over the surrounding plains reaches only 150–200 m. The highest section is the Berchogur mountain group having the reference mark 536 m, and the Ayran massif—639 m. The highest mountain is Baktybai, 657 m. In general, the Mugodzhar landscape appears as rolling, with rounded shapes, but at the mountain tops, the rock outcrops are observed.

The rivers form distinct valleys 20 to 30 m deep in the hills, which wind over the plain relief forms (Suslov, 1954, p. 620). The Mugodzhar Hills can be subdivided into northern and southern sections. The southern Mugodzhar Hills consists of the western and eastern offsets: the western offset represents the Mugodzhar ridge itself; from the west, it is bordered by the southern Ural Plateau.

The Mugodzhar Hills and their immediate surroundings, totaling 1054 sq. km, are covered by the Quaternary soft sediments of eluvial, eluvial-deluvial, deluvial, proluvial, alluvial, lacustrine-alluvial, and eolian origin. Also, deposits of the takyr, solonchak, and sor type are observed. Alluvial, lacustrine-alluvial, lacustrine, and proluvial deposits form distinct stratigraphic units (Topalov, 1966).

The Emba River evidently rises from the fissure waters. The Mugodzhar Hills represent an area favorable for human habitation due to the fresh water supply, being an exceptionally important factor under the arid climatic conditions, and the abundance of raw materials located in accessible siliceous rock outcrops, especially of quartzite sandstone. The upper reaches of the Emba River were investigated in 1999–2000 by the Joint Russian-Kazakh Expedition for Stone Age Research in the arid zone of Asia. The works resulted in the location of dozens of new Paleolithic sites representing various patterns (Fig. 38, 39).



Fig. 38. Western slope of the South Mugodzhar Hills in the upper reaches of the Emba River.



Fig. 39. Mugodzhar-3 locality. A stationary core.

The principal methodological concepts that were established by us in the course of studies on the Acheulean collections from Eurasian arid zone sites are expounded upon below.

The bulk of the Paleolithic sites in the arid zone revealed only surface lithic implements as cultural remains, which diminishes the sites' informational value. As one and the same surface served as an occupational layer during tens and even hundreds of thousands of years, the non-contemporaneous cultural remains were mixed. In such situations, the terms "surface cultural horizon" or "surface occurrence of artifacts" seem more appropriate than the term "sites with a destroyed cultural layer" (Korobkov, 1971). The following characteristic features can be specified for a "surface cultural horizon": (1) cultural remains are not embedded into soft sediments; (2) cultural remains occur in a diachronic disorder; and (3) lithic artifacts represent the dominant component among the cultural remains.

The second principally important issue is differentiation of sites with surface cultural horizon according to the type of human activities. Thus, the following types of Paleolithic sites have been identified in Mongolia: habitation-workshop sites, habitation sites, sites, and workshop sites (Derevianko, Petrin, Tseveendorzh et al., 2000).

Many scholars have highlighted the marked importance of geomorphologic features for archaeological site age estimations in arid zones (Medoyev, 1982; Aubekero, 1992). Valuable results can be obtained if both factors are considered: the geomorphological setting of a site and the state of the relevant artifacts surface preservation.

The state of preservation of the lithic artifact surfaces provides useful information for the study and relative dating of mixed complexes. The process of rock disintegration and decay depends on many factors (Timofeyev, 1978). Among the factors, the following can be specified: (1) *exogenous factors* including mechanical erosion or physical influence: temperature fluctuations, frost weathering, abrasion, and corrosion; (2) *endogenous factors* comprising biological destruction: impacts produced by alga, moss, and plant roots, as well as by worms and animals activities; and (3) *chemical erosion*: dissolution processes, calcification, hydro-oxidation, and hydration.

Mugodzhar-3 site is located 15 kilometers east of Emba village on the southern side of the road leading from Emba to Altyndy village at N 48°53'05,3", E 58°26'33,8". Artifacts were assembled from hilltops exposing siliceous sandstones. The unique feature of this collection is the occurrence of stationary macro-cores (Fig. 39). The finds were collected from the weathering crust covering the surface.

The collection totals 85 specimens. Most of the artifacts were manufactured of light-gray to pink coarse-grained quartz sandstone. The technocomplex can be subdivided into three groups according to relative surface preservation: heavily abraded

(11 spec.), moderately abraded (70 spec.), and lightly abraded (4 spec.). The heavily abraded group comprises seven spalls including a laminar one, two bifacial implements, and two scrapers. The moderately abraded group includes three preforms, five cores, four core-like forms, five spalls from cores, a segmental spall, 26 flakes without secondary working, 14 tools on flakes, and 12 tools on tabular pieces. The lightly abraded group consists of a few artifacts including two vertical spalls from cores, a notched-denticulate tool, and a fragment showing negative scar removals.

The collection represents a mixture of artifacts that can be attributed to different chronological periods. The heavily and moderately abraded implements show many common typological features. Their similarity is supported by the following factors: one and the same raw material, similar methods of primary reduction, and tool types. A comparatively large portion of the tools suggests the habitation type of the site where the diagnostic tool types are bifacially worked tools and scrapers. The technological and typological features of the tool kit indicate its chronological affiliation to pre-Mousterian type of industries.

The paucity of the lightly abraded group hindered a systematic analysis of the tools, yet the small dimensions of the artifacts and the degree of abrasion revealed the younger age of this group in comparison with the bulk of the collection.

Mugodzhar-4 site is located on the right bank terrace of the Aulie River, the right tributary to the Emba, at N 48°52'45,2", E 58°25'45,3". Artifacts were assembled from an area of 100×70 m (Fig. 40).



Fig. 40. View on Mugodzhar Hills from the South.

The collection comprises 298 artifacts made of dark-red to red and yellow sandstone. Most artifacts are heavily abraded (205 spec.), the moderately and lightly abraded categories are less numerous (82 spec. and 11 spec. respectively).

The heavily abraded group consists of artifacts with pronounced etched cleavage surfaces and includes core-like forms (7 spec.), cores (10 spec., Fig. 41), bifacially

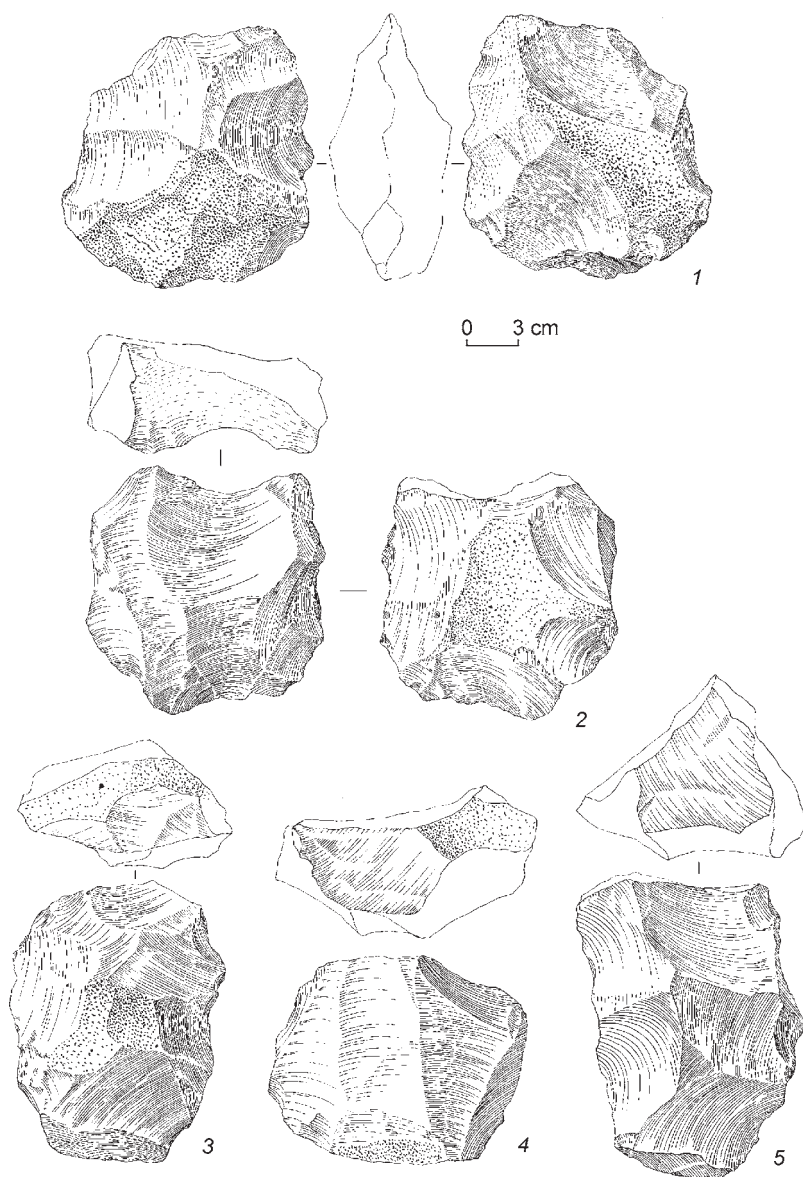


Fig. 41. Mugodzhar-4. Heavily abraded cores.

worked tools and bifaces (8 spec., Fig. 42), scrapers (46 spec., Fig. 44, 1, 3, 5–7), large scrapers (7 spec.), notched-denticulate tools (66 spec., Fig. 43, 6–8; 44, 4), nosed tools (17 spec., Fig. 43, 1–3; 44, 2), retouched blades (11 spec., Fig. 43, 4, 5), tabular pieces and spalls with discontinuous retouch (25 spec.), and flakes (8 spec.).

The primary reduction strategy is predominated by tortoise flake production. The heavily abraded category comprises 15 such tortoise spalls of various dimensions. Eleven blades, most of them short, were classified into a separate category. A set

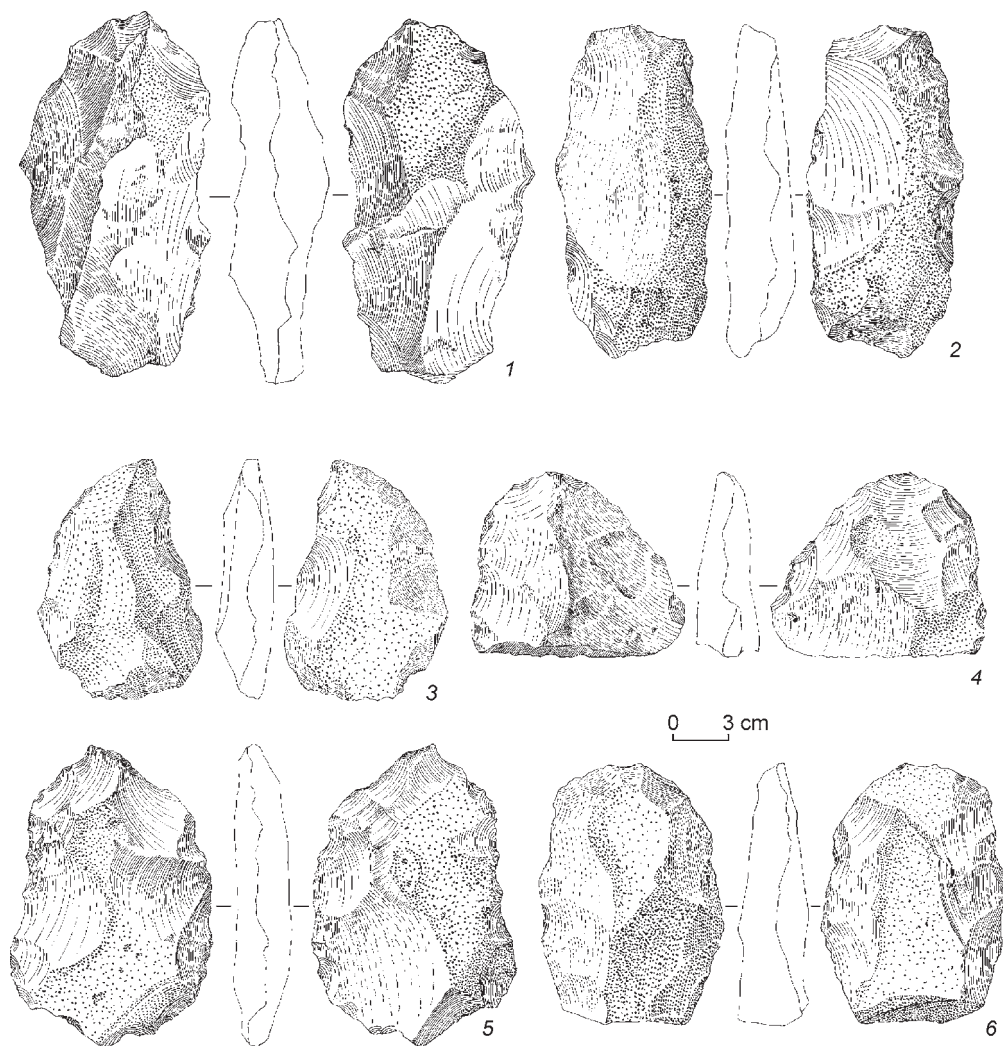


Fig. 42. Mugodzhar-4. Heavily abraded bifaces.

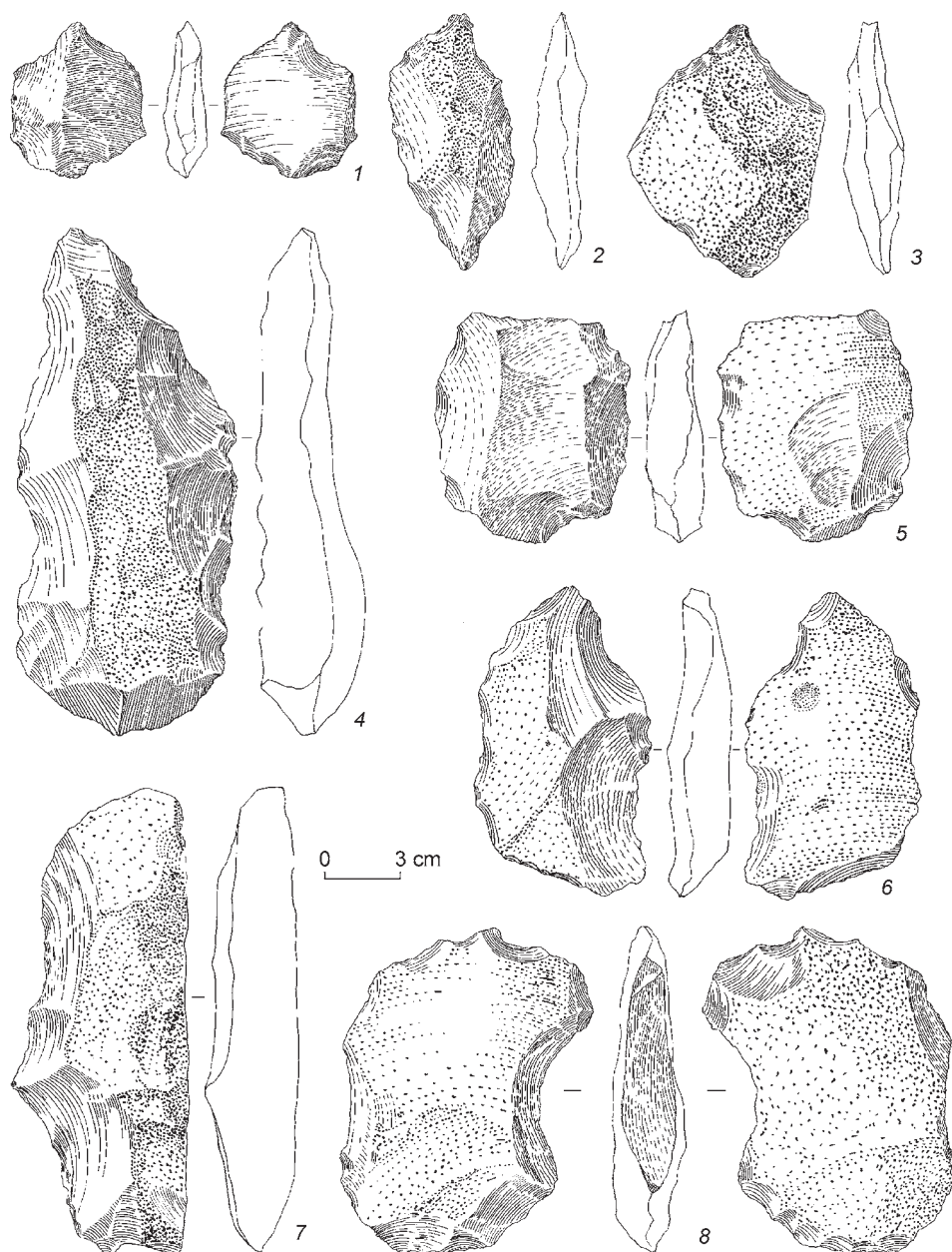


Fig. 43. Mugodzhar-4. Heavily abraded tools.
1-3 — nosed tools; 4, 5 — retouched blades; 6-8 — notched-denticulate tools.

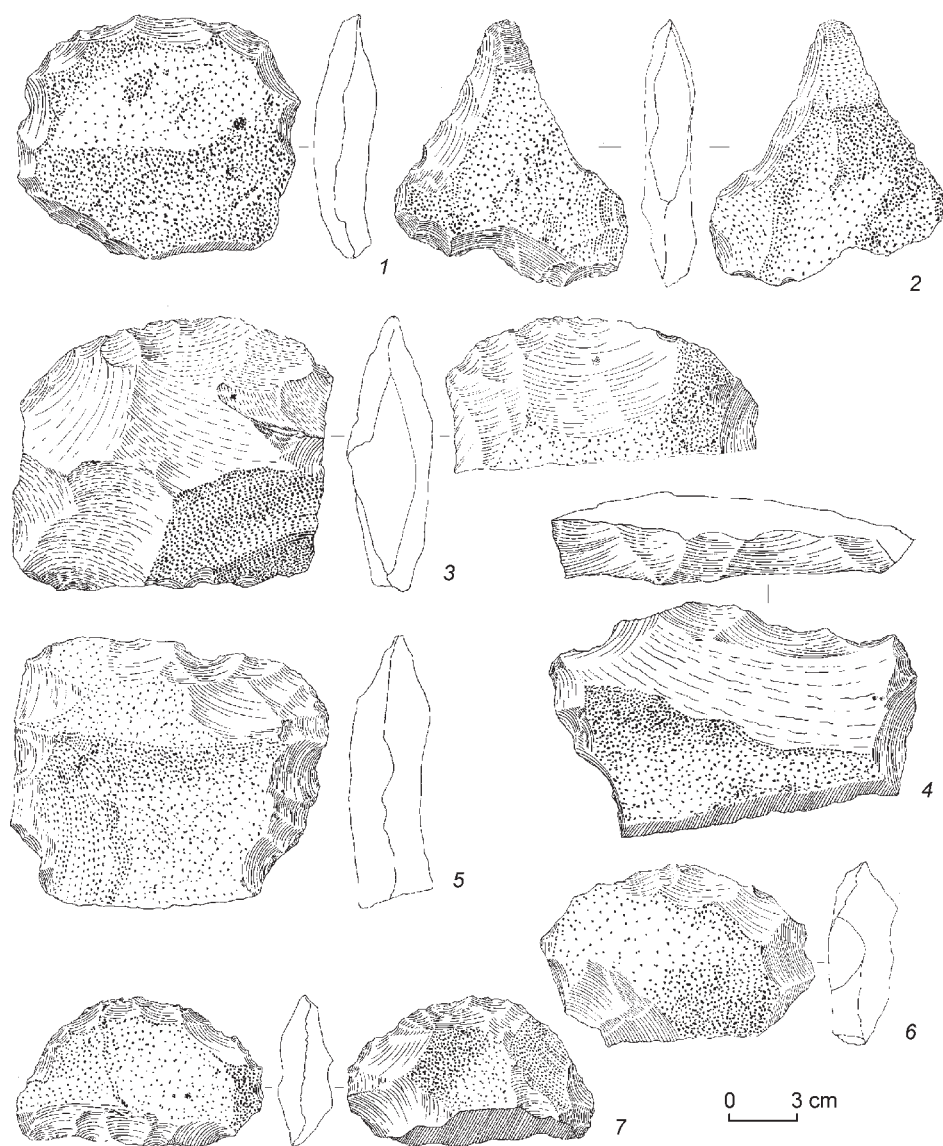


Fig. 44. Mugodzhar-4.

1, 3, 5-7 — scrapers; 2 — a point; 4 — a notched-denticulate implement.

of 37 artifacts was produced on tabular pieces and small cobbles. The rest of the specimens in the collection were flakes suggesting the predominance of the Levallois primary reduction technique in blank manufacturing.

The tool kit includes the following major categories: bifaces and bifacially worked implements, scrapers, end-scrapers, notched-denticulate tools, nosed tools,

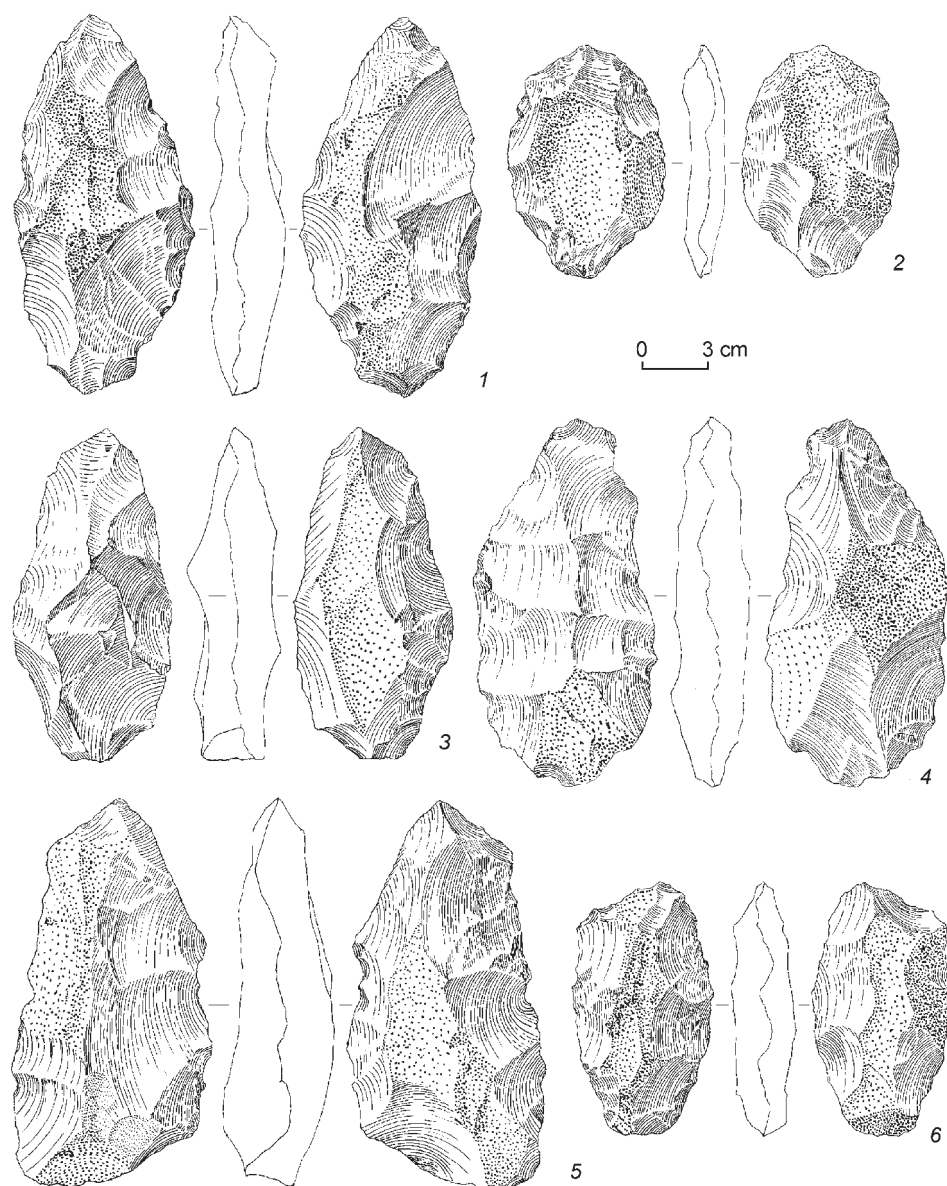


Fig. 45. Mugodzhar-4. Moderately abraded bifaces.

and retouched blades. Secondary shaping of bifaces was executed through large spall removals; hewing was applied rarely, in particular, on scrapers. Large-faceted retouch was carried out on the dorsal faces of tools; some notched-denticulate tools show facets of retouch on their ventral faces as well.

The moderately abraded group of tools includes one core-like form, performs (2 spec.), cores (9 spec.), bifaces and bifacially worked tools (21 spec., Fig. 45), one unifacially worked tool, scrapers (13 spec., Fig. 44, 6, 7), one end-scraper, notched-denticulate tools (27 spec.), retouched blades (4 spec.), and flakes (3 spec.).

The primary reduction strategy characterizing the moderately abraded implements can be classified as Levallois. In this respect, the cores classified into the heavily and moderately abraded groups demonstrate many common typological features, which is similar to the relevant tool kits.

The group of lightly abraded artifacts exhibits characteristic features considerably different from the former two groups.

On the basis of the above tool kit description, the Mugodzhar-4 site can be identified as a habitation-workshop site associated with raw material outcrops. Such identification is supported by the comparatively small number of core-like forms and cores and the large quantity of tools at the site.

We attributed the Mugodzhar-4 complex to the Acheulean period, most likely to its early phase.

Mugodzhar-5 site is located 12 km to the north of the Altyndy—Emba road on a deluvial fan at N 48°52'34,8", E 58°23'17,4". The total of 151 specimens made of gray and yellowish siliceous sandstone were collected from the area of 200×100 m.

The moderately and lightly abraded artifacts were uncovered in the soft quarry deposits from which gravel was taken for road construction. For that reason the collection is described as a whole, without classifying it by the degree of surface destruction.

The collection comprises core-like forms (11 spec.), cores (24 spec., Fig. 46), bifacially worked tools (Fig. 47, 1, 2) and bifaces (Fig. 48) (25 spec. in total), unifaces (2 spec.), scrapers (24 spec., Fig. 47, 3–6), notched-denticulate tools (27 spec., Fig. 47, 7–9); a nosed tool (Fig. 47, 10), complete and broken blades (12 spec.), and flakes (25 spec.).

The analysis of the primary reduction strategy leads to the following conclusion: secondary spalls (tortoise flakes and various blades) were mostly detached from the Levallois cores. The collection includes eight Levallois flakes and twelve complete and fragmented blades. Tabular pieces and cobbles (28 spec.) were used as blanks.

The tool kit contains the following tool types: bifaces and bifacially worked tools, scrapers, notched-denticulate tools, and retouched blades. Based on this, the similarity of moderately and lightly abraded groups of implements is established.

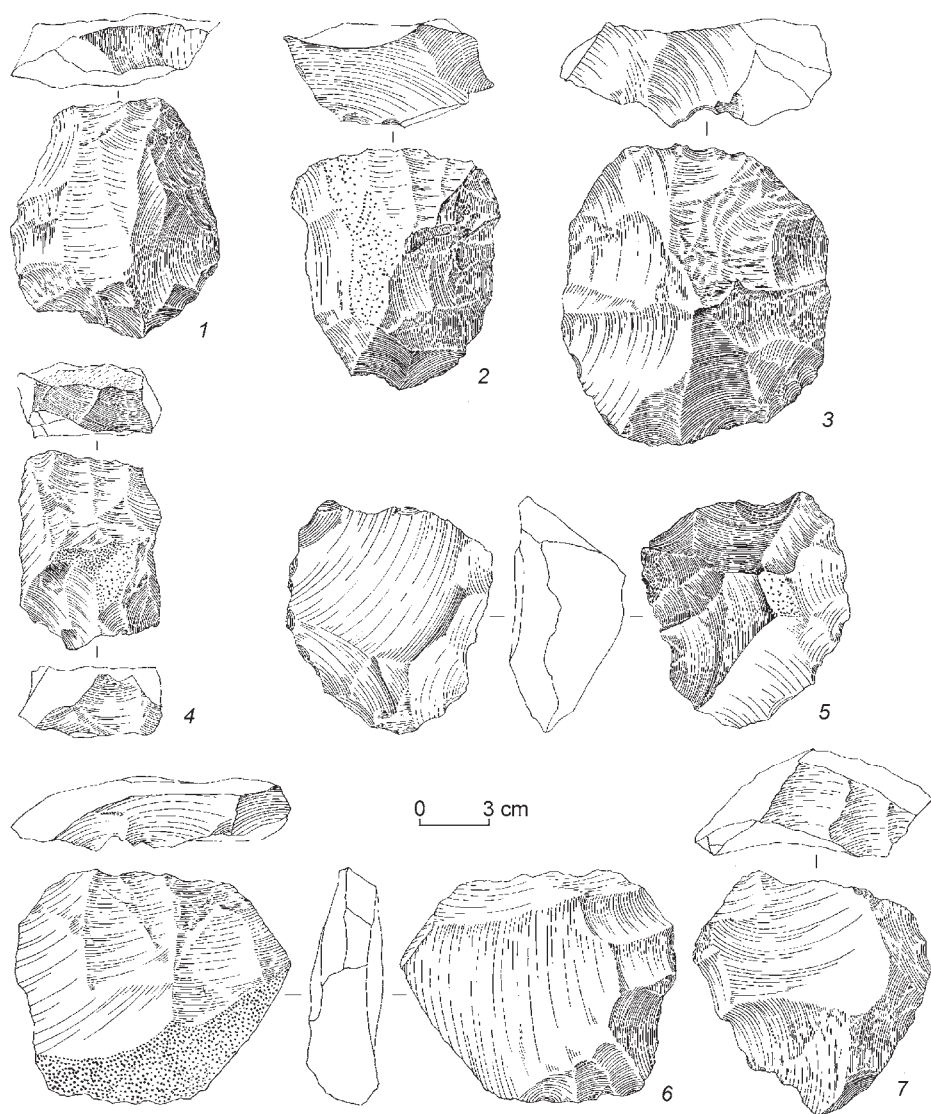


Fig. 46. Mugodzhar-5. Cores.

Mugodzhar-5 can be defined as a workshop site showing some occupation features.

Undoubtedly, Mugodzhar-5 is classified to the Acheulean. However, it should be noted that Mugodzhar-5 represents a chronologically later stage in comparison to Mugodzhar-4. This can be inferred by the degree of surface preservation as well as by the techno-typological characteristics of the industry

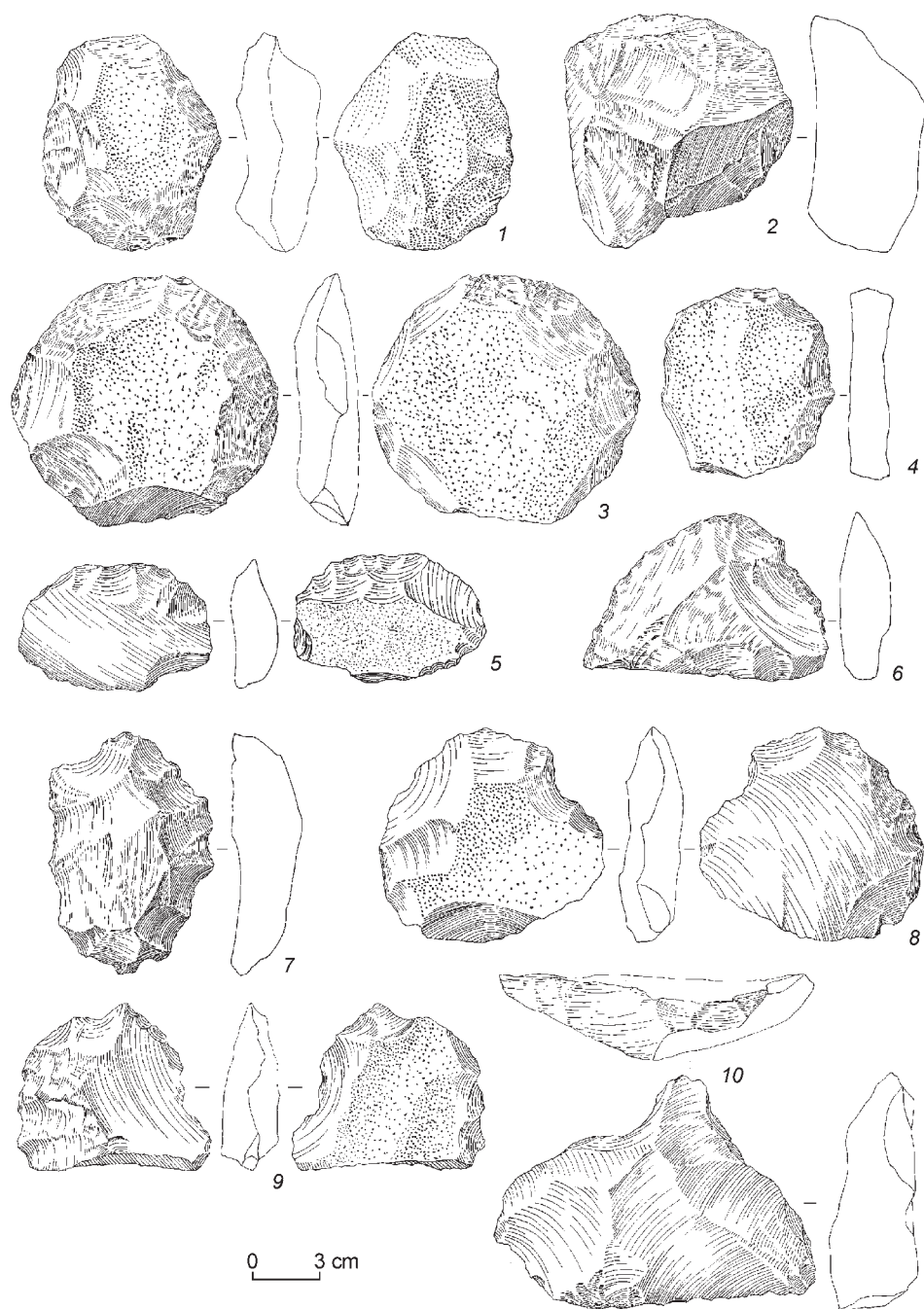


Fig. 47. Mugodzhar-5.

1, 2 — bifacially worked tools; 3–6 — scrapers; 7–9 — notched-denticulate implements;
10 — a nosed tool.

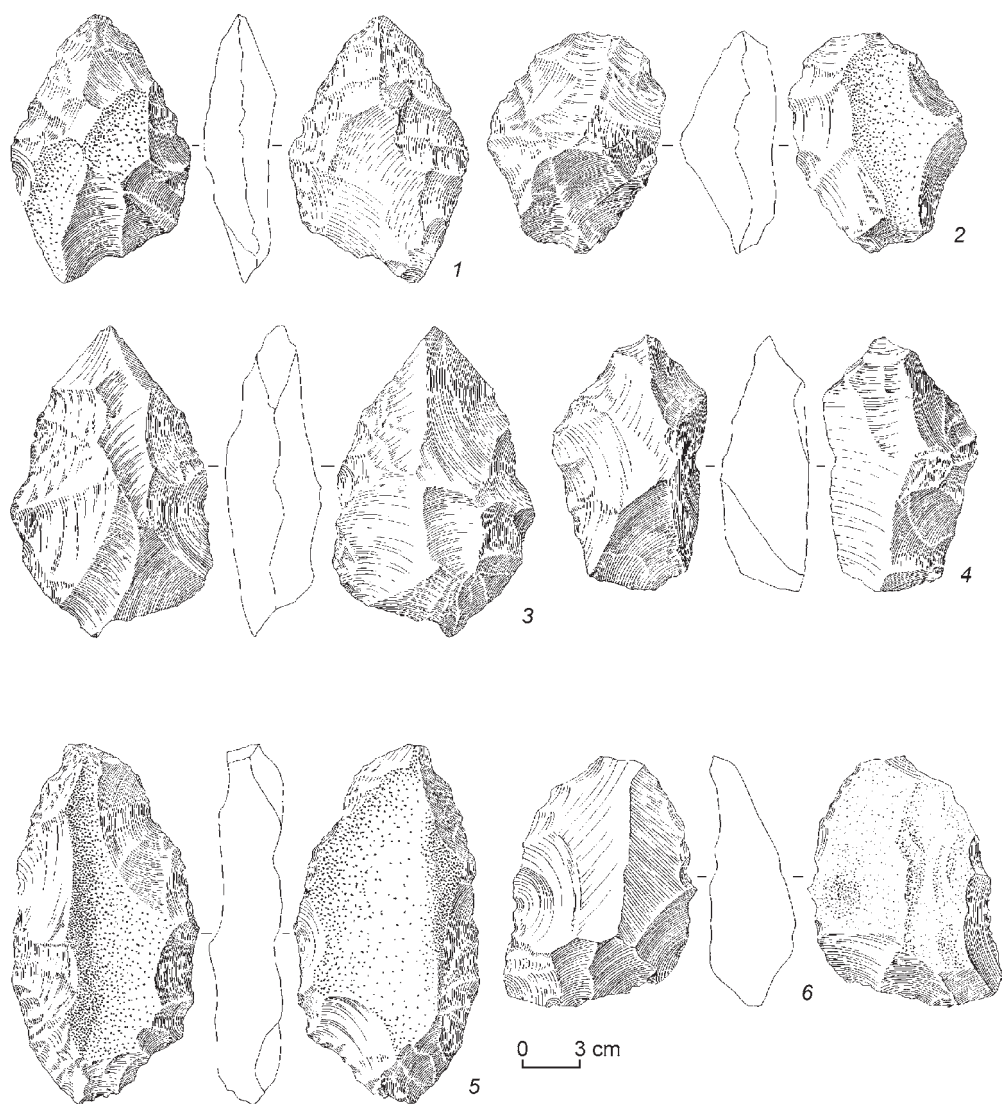


Fig. 48. Mugodzhar-5. Bifaces.

as a whole (the proportion of scrapers and blades increased, while that of the notched-denticulate and nosed tools decreased). Though, the primary reduction strategy demonstrates slight alterations; it is still based on Levallois cores for tortoise flake production.

Mugodzhar-6 site is located on the northern face of the hill containing the Mugodzhar-5 site, at N 48°52'55,5", E 58°22'43,3". A total of 69 specimens made of the same siliceous sandstone, which was noted at Mugodzhar-5, were assembled



Fig. 49. Mode of occurrence of lithic artifacts at Mugodzhar-6 locality.

from an area of 50×50 m on a deluvial fan (Fig. 49). Artifacts of both heavy and moderate degree of surface abrasion hardly differed from each other and will be described as one collection without classification.

The collection of artifacts associated with this site consists of the following tool types: cores (8 spec., Fig. 50), complete and broken bifaces (Fig. 51) and bifacially worked tools (21 spec., Fig. 52, 1), pick-like tools (3 spec., Fig. 52, 6, 7), scrapers (8 spec., Fig. 52, 2, 4), notched-denticulate tools (11 spec., Fig. 52, 5); blades (10 spec.), and spalls without any traces of working (8 spec.).

The collection is noteworthy for a combination of Levallois cores for tortoise flaked production, and blades.

Thus, eight tortoise flakes were identified together with ten large blades. In total, 15 implements were produced directly on tabular rock pieces and sandstone cobbles.

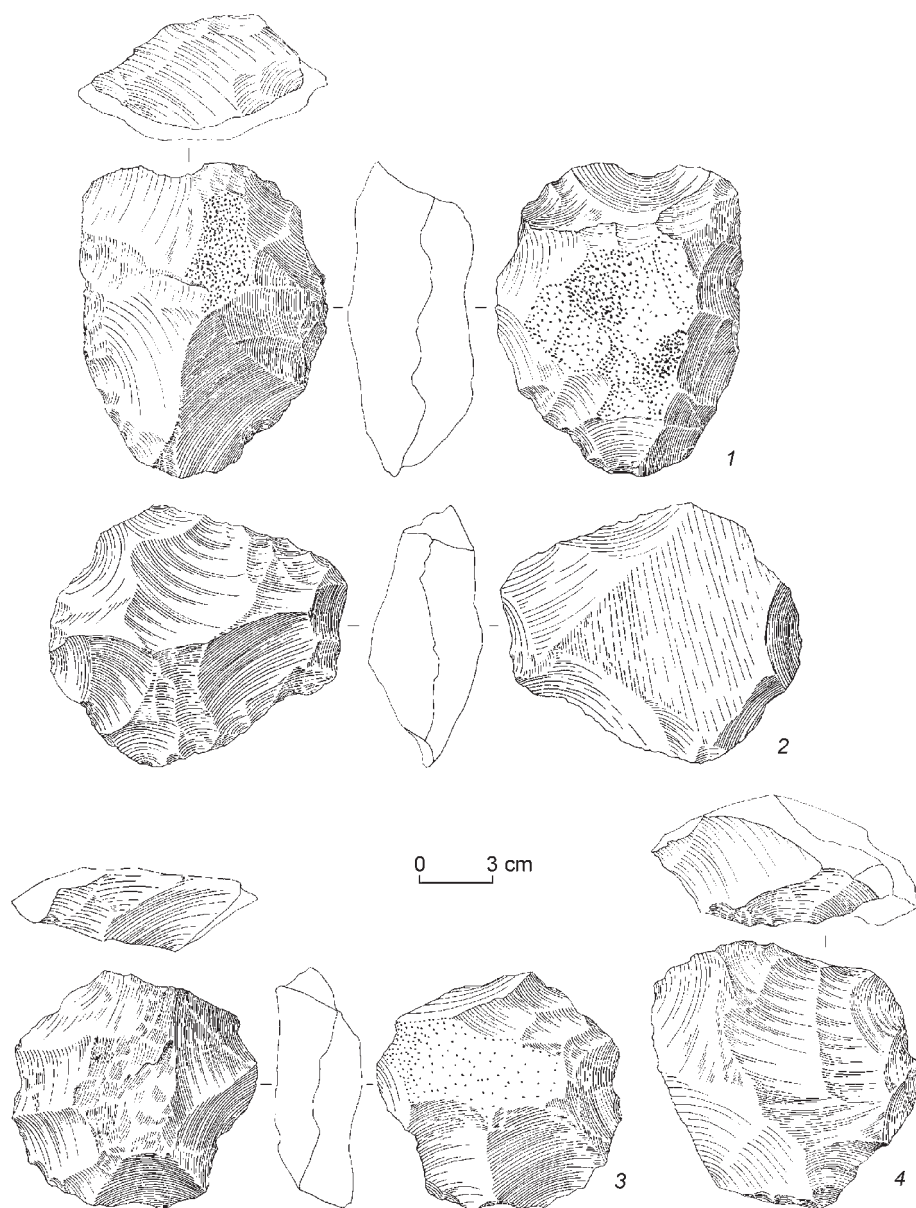


Fig. 50. Mugodzhar-6. Levallois cores.

The typological analysis of the Mugodzhar-6 tool kit shows many common features with the Mugodzhar-5 collection, suggesting a techno-typological, chronological, and functional affinities between these two records. We classify Mugodzhar-6 as a workshop site at raw material outcrops.

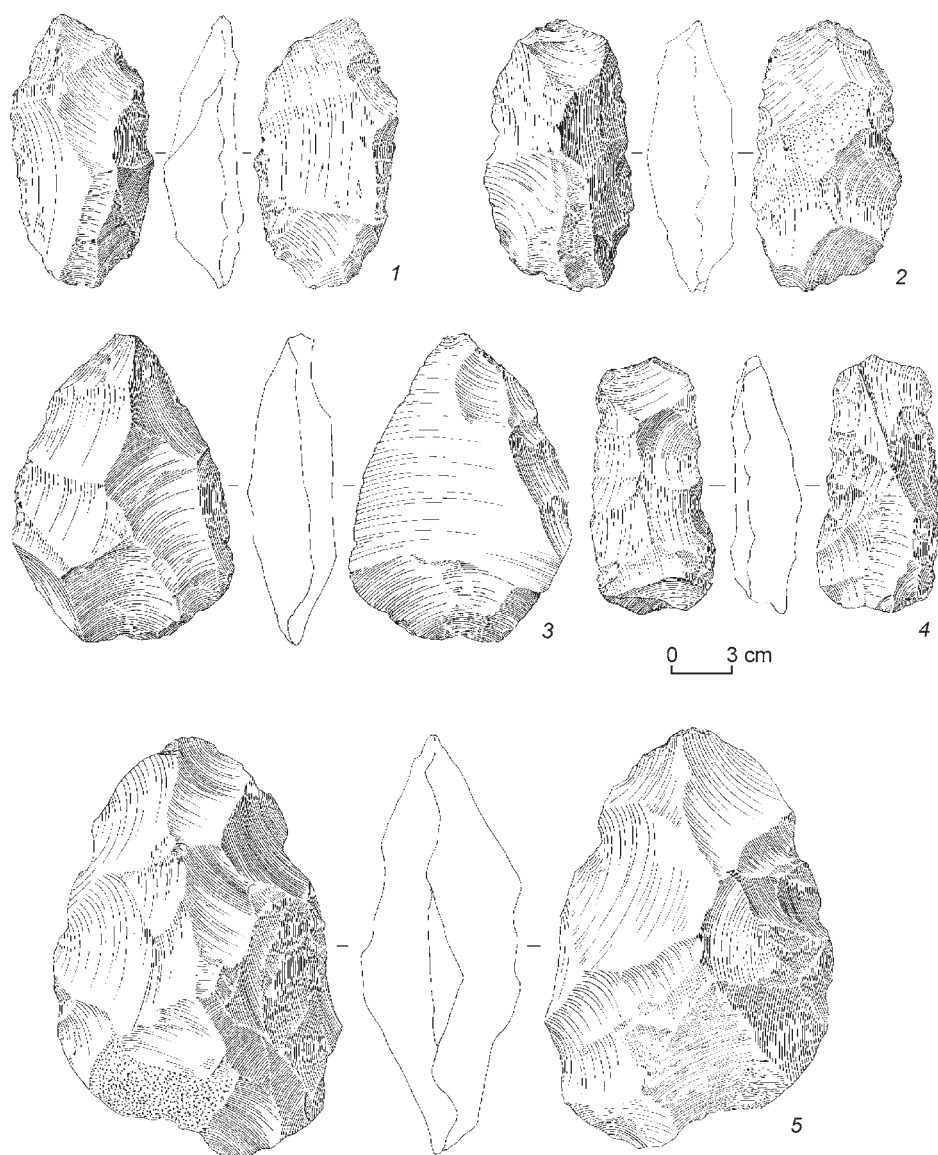


Fig. 51. Mugodzhar-6. Bifaces.

Based on the analysis of materials obtained during investigation of Paleolithic technocomplexes of Mugodzhar Hills in 1999, the Mugodzhar-3–6 records can be attributed to the following types.

Non-contemporaneous materials of Mugodzhar-3 show that this site was a workshop associated with raw material outcrops. Its age can be assigned to the period

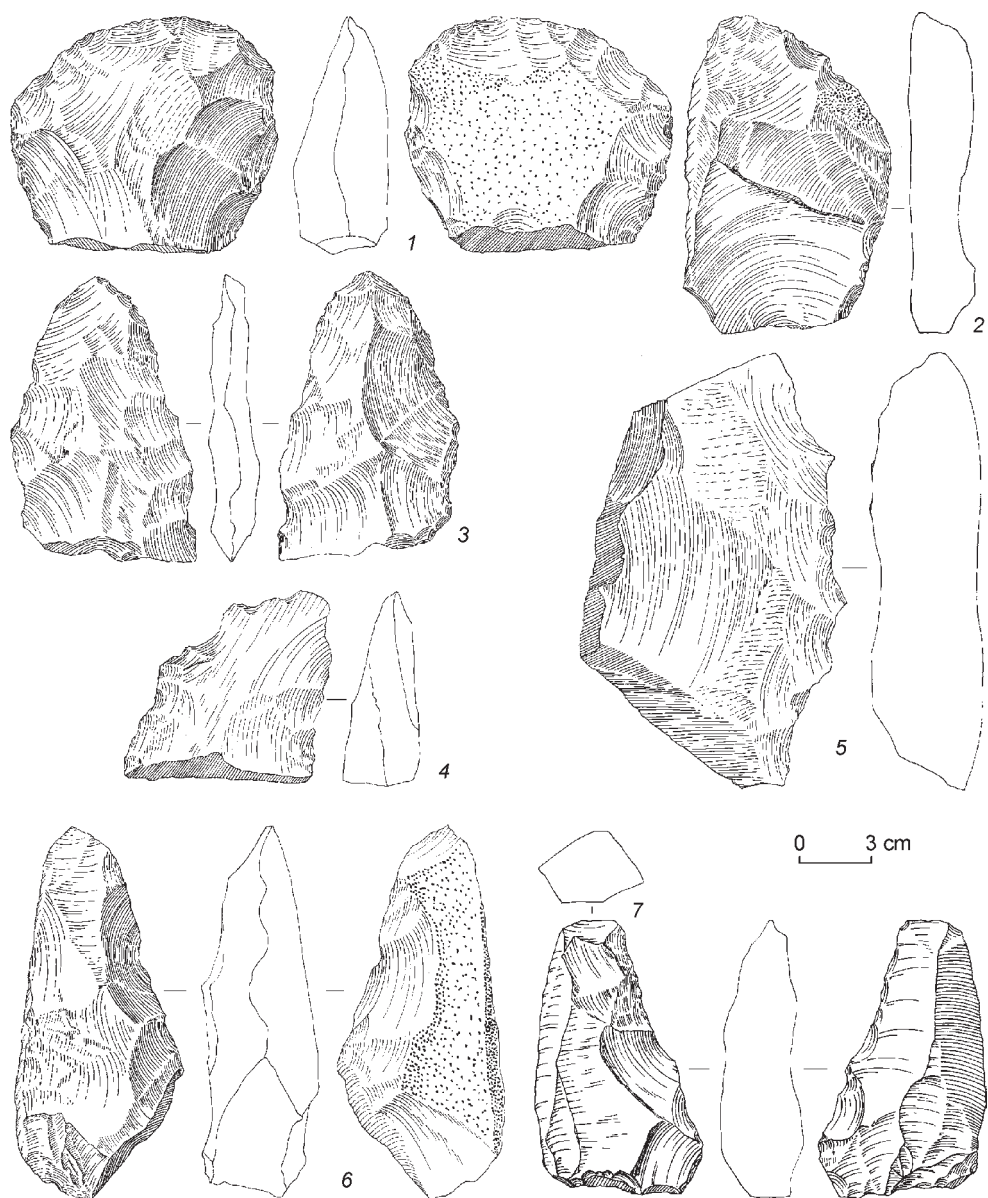


Fig. 52. Mugodzhar-6.

1 — a bifacially worked tool; 2, 4 — scrapers; 3 — a fragment of biface; 5 — a denticulate-notched implement; 6, 7 — pick-like tools.

from the Acheulean (which is indicated by the presence of handaxes in the collection) to the Late Paleolithic.

Mugodzhar-4 represent the remains of habitation site which has been existing for a long time. The complete cycle of stone tools production was performed here (from the cobble to the tool). Except for the small portion of material (which may be referred to the Mousterian or Late Paleolithic), the complex can be considered as homogeneous and attributed to the earliest stage of the Acheulean.

Mugodzhar-5, 6 are workshop sites located on the raw material outcrops, with features of occupation sites. Despite of the technocomplexes faction, it is reasonable to attribute the lithic industry of these records to the Acheulean. Mugodzhar-4 industry appears to be more archaic compared to the materials from Mugodzhar-5, 6.

The above technocomplexes are representative enough to provide information of their main components illustrating primary reduction technique and specific features of the tool set.

Regional specificity of the Mugodzhar Acheulean with a considerable share of bifaces can be characterized in the following way.

The whole collection of lithic artifacts with various degrees of abrasion at Mugodzhar-4—6 comprises 600 specimens including 431 tools, 86 implements with signs of primary reduction (preforms (6 spec.), core-like forms (24 spec.), and cores (56 spec.)) as well as pieces without traces of secondary working.

Availability of numerous preforms and core-like forms in the complexes attests to the fact that these were the workshop sites where the raw material selection and appraisal took place.

Among the cores, Levallois forms for tortoise flakes production dominated (29 spec.). They show the traces of different stages of reduction process (Table 1).

The second large set is a group of Levallois cores exhibiting parallel and subparallel flaking strategies (20 spec.).

The tool kit of Mugodzhar-4—6 (431 spec.) includes 70 bifaces and 13 bifacially worked implements. The category of bifaces is heavily represented by leaf-shaped (almond-shaped) (14 spec.), ovoid (14 spec.), and cordiform (8 spec.) types. Subrectangular (1 spec.), comma-shaped (1 spec.), with truncated tip (1 spec.), and irregular bifaces (2 spec.) are few. Fragments of bifaces form a fairly large group (13 spec.).

Abundance of various raw materials (tabular pieces, cobbles) allowed the production of large implements (bifaces) of regular (leaf-shaped (almond-shaped) and ovoid) shape (Table 2).

The technology of biface production in different modifications included the detachment of large subparallel spalls directed from the edges to the center. Traces of

Table 1

Mugodzhar-3–6. Primary reduction

Type of tools	Mugodzhar-3			Mugodzhar-4			Mugodzhar-5	Mugodzhar-6	Total
	Degree of surface abrasion								
	heavy	moderate	light	heavy	moderate	light	moderate and light	heavy and moderate	
Preforms	—	3	—	—	2	1	—	—	6
Core-like forms	—	4	—	7	1	1	11	—	24
Cores (total number)	—	5	—	10	9	—	24	8	56
Levallois for tortoise flakes	—	1	—	9	1	—	13	3	29
Levallois with parallel reduction	—	—	—	—	—	—	11	2	13
double-platform, monofrontal	—	2	—	—	—	—	—	—	2
single-platform, monofrontal	—	—	—	1	—	—	—	—	1
with subparallel reduction	—	—	—	—	7	—	—	—	7
discoidal	—	—	—	—	1	—	—	—	1
miscellaneous	—	2	—	—	—	—	—	—	2
narrow-face	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Spalls from cores	7	5	2	—	—	—	—	—	14
Segmental spall	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Fragment with flake scars	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Blades	—	—	—	—	—	—	12	10	22
Flakes	—	26	—	8	3	5	25	—	67
Spalls	—	—	—	—	—	—	—	8	8
<i>Total</i>	7	44	3	25	15	7	72	26	199

additional fine flaking are almost absent. The longitudinal cross-sections of bifaces are symmetrical. Their width usually does not exceed 2–3 cm. Traces of accommodation treatment are noted only on the long sides of backed bifaces.

Noteworthy are the occurrences of bifacially worked tools (9 spec.) reminiscent of discoidal implements. Despite their low numbers, they occur at all three sites.

Table 2

Mugodzhar-3–6. Tool set

Type of tools	Mugodzhar-3			Mugodzhar-4			Mugodzhar-5	Mugodzhar-6	Total
	Degree of surface abrasion								
	heavy	moderate	light	heavy	moderate	light	moderate and light	heavy and moderate	
Bifaces and bifacially worked tools	2	6	—	8	21	2	25	21	85
Bifaces (total number)	2	5	—	7	18	—	15	18	63
cordiform	—	—	—	2	4	—	2	2	10
leaf-shaped	2	—	—	2	9	—	1	4	18
ovoid	—	4	—	—	2	—	8	8	22
subrectangular	—	1	—	—	—	—	—	—	1
comma-shaped	—	—	—	1	—	—	—	—	1
“Les Pendus” type	—	—	—	1	—	—	—	—	1
with truncated tip	—	—	—	1	—	—	—	—	1
close to cleavers type	—	—	—	—	1	—	—	—	1
backed	—	—	—	—	2	—	2	2	6
irregular	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Fragments of bifaces	—	1	—	1	3	—	5	3	13
Bifacially worked tools	—	—	—	—	—	2	5	2	9
Unifacially worked tools	—	—	—	—	1	—	2	—	3
Scrapers	2	8	—	46	13	—	24	8	101
End-scrapers	—	1	—	—	1	2	—	—	4
Pick-like tools	—	1	—	—	—	—	—	3	4
Denticulate-notched tools	—	1	1	66	27	—	27	11	133
Massive scrapers	—	—	—	7	—	—	—	—	7
Nosed tools	—	—	—	17	—	—	1	—	18
Spur-like tools	—	3	—	—	—	—	—	—	3
Retouched blades	—	—	—	11	4	—	—	—	15
Retouched flakes	—	4	—	—	—	—	—	—	4
Tabular pieces and spalls with discontinuous retouch	—	—	—	25	—	—	—	—	25
Composite tool	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Backed tool	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Total	4	26	1	180	67	4	79	43	404

The share of unifacially worked tools is low (3 spec.). They can be considered uncharacteristic for these technocomplexes. The same is true of pick-like tools (4 spec.).

Notched-denticulate forms (158 spec.) and scrapers of different modifications (108 spec.) are widely represented. Other types of implements, such as nosed tools (18 spec.), spur-like tools (3 spec.), scrapers (4 spec.), are not considered diagnostic for the given industry.

With the discovery of numerous Acheulean records in the Mugodzhar Hills, this region should be included into the area of distribution of the Acheulean technology with bifaces. The above complexes demonstrate a common development of the industry in the studied region during the Acheulean period. The most ancient appears to be the Mugodzhar-4 technocomplex. It should be noted that the above described collections are not the only in Mugodzhar. Field studies in 2000 in the upper reaches of the Emba River showed that sites containing bifaces are far more numerous (e.g. Mugodzhar-10, locus 2, Mugodzhar-12, locus 1) (Fig. 53, 54).

Several localities containing bifacially worked tools were discovered in the North Baikal region. In this region, numerous non-contemporaneous open-air sites are located on the surface of the coalescing alluvial fans, fluvial and lacustrine terraces, on tops

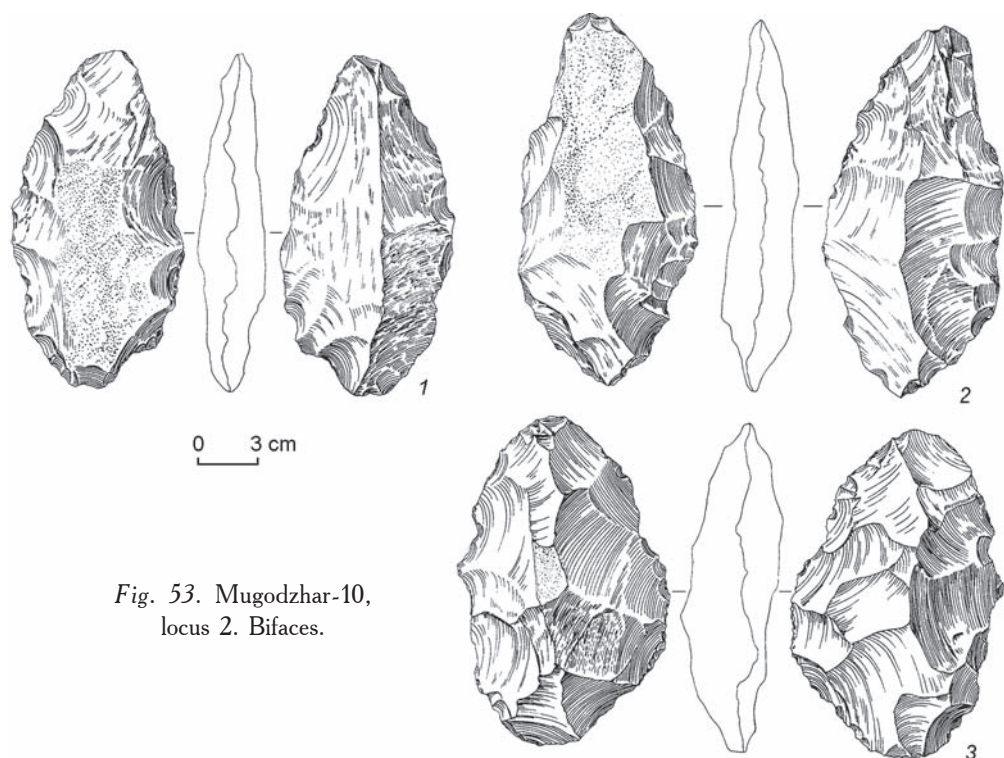


Fig. 53. Mugodzhar-10, locus 2. Bifaces.

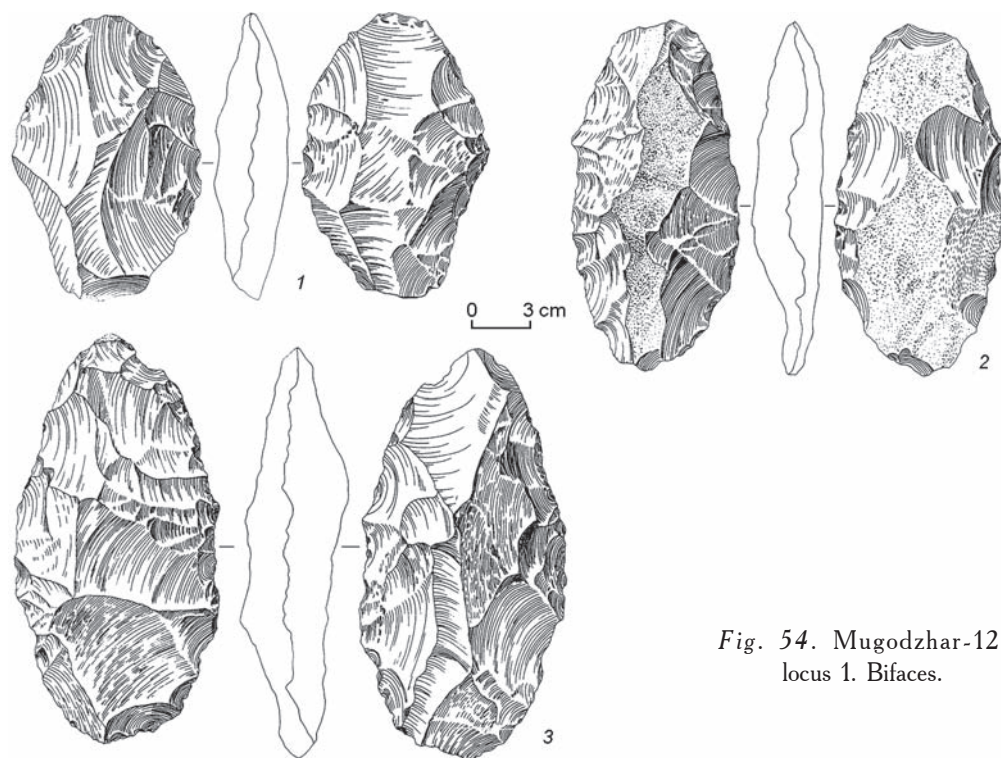


Fig. 54. Mugodzhar-12, locus 1. Bifaces.

and slopes of bald mountains near exposures of raw materials. Among Paleolithic sites, the localities on the fans in the piedmont area of the Semizbugu Mountains are of special interest as they represent the set of industries in a wide chronological range (Derevianko, Aubekero, Petrin et al., 1993; Derevianko, Petrin, Taimagambetov et al., 1999b, c; Artiukhova, Derevianko, Petrin, Taimagambetov, 2001).

Semizbugu hummocks massif is located 60 km east of Sayak village. These are ridge-and-swell hummocks elongated in submeridional direction, with the top reaching the absolute height of 759 m. The hummocks were formed as a result of weathering of Devonian sedimentary rock, siliceous siltstones and sandstones. The massif has a symmetrical three-tiered structure in transversal plan.

The low hummocks of Semizbugu Mountains are bordered on the east by the Oligocene-Quaternary pediment plain which is not fixed by the crust of weathering. In the southern part, some tops of ridges rise to 10–15 m over the adjacent pediment plain where the mesas of Pliocene reddish-brown clays are preserved. Net of gullies runs down the slopes of the hummocks, developing into the Turanga River valley in the north-east and east directions; in the western part, deluvial-proluvial fans are observed where Paleolithic sites of different ages are located.

Eleven Paleolithic localities of different ages were discovered in the southwestern part of Semizbugu Mountains. In several loci, a few bifacially worked implements were found. The most numerous bifacial tools (26 spec.) were found on the western slope of Semizbugu. This locality is designated as "Semizbugu Locus 2" (Derevianko, Aubekero, Petrin et al., 1993). Here, 1611 artifacts were collected from the surface. They all are made of local black siliceous siltstones. 96 specimens are referred to the group of heavily abraded implements. They represent the primary reduction system: pre-cores, cores, striking platform preparation flakes, etc. Edges and flake scars of these implements are strongly smoothened, as if liquated, and the surface is very similar to natural pebble cortex.

Moderately abraded group comprises 1074 implements. Their edges are less smoothened, and the surface of flake scars is darker. 826 specimens are characterized by primary reduction. Cores (165 spec.) are subdivided into Levallois, Clactonian, and those based on subparallel flaking technique. The tool kit comprises 126 implements. The most abundant are denticulate, notched, and notched-denticulate tools. They were manufactured from flakes, Levallois and subparallel blades. One or several notches were formed on one edge with abrupt retouch. Some implements show a spur well fashioned by retouch. The opposite edge, a back, retained its natural surface or was additionally shaped with discontinuous retouch. Thinning of the proximal part of a blank was applied as a special additional working technique, by removing the part of or the whole bulb of percussion through accommodation ventral retouch.

Among the moderately abraded tools, scrapers (32 spec.) distinguished themselves by typological variability. They were made on large flakes or laminar spalls. Scrapers are subdivided into single longitudinal straight, single transversal, convergent, and angular.

Bifacially worked tools (26 spec.) hold a special place amongst the moderately abraded implements. They include several types: ovoid (Fig. 55), subtriangular with a natural base (Fig. 56, 1, 3), and those worked with spalls throughout their surface (Fig. 56, 2). In order to produce them, flattened partings of siliceous siltstone were selected. Their surface was fashioned with large spalls on both sides, but some of them preserved a partial natural surface at the base.

Another Semizbugu locality, Locus 4, comprises open-air sites dating to the period from the Early to the Late Paleolithic. Assemblages of moderately abraded tools include four well shaped bifaces, two partially worked bifaces, three blanks, and six fragments (Fig. 57). Levallois, radial, and narrow-face cores also belong to this group. The tool kit is dominated by various scrapers, retouched flakes, and heavy-duty tools.



Fig. 55. Semizbugu locality, locus 2. Ovoid bifaces.

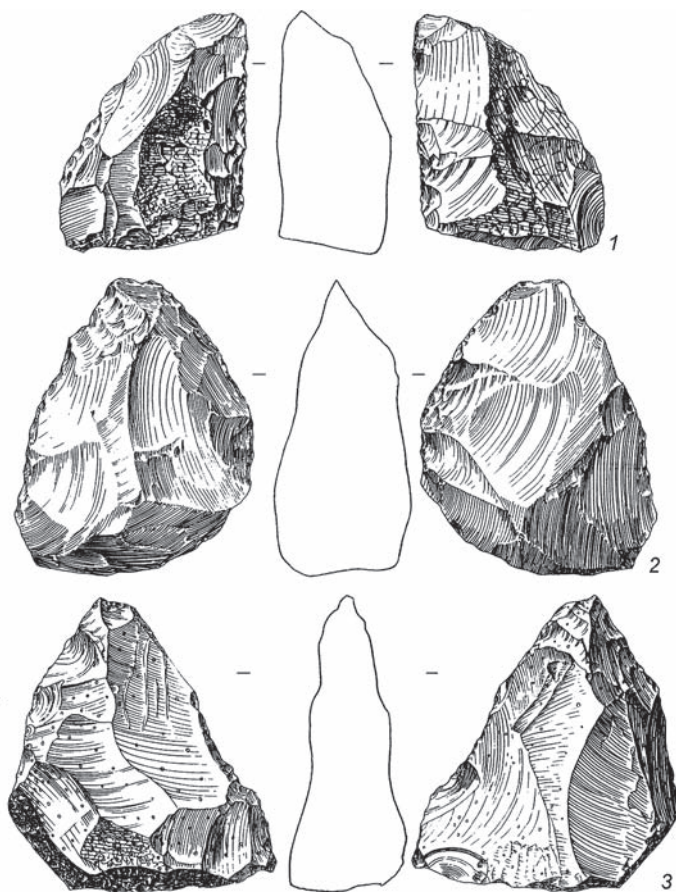


Fig. 56. Semizbugu locality, locus 2. Subtriangular bifaces.

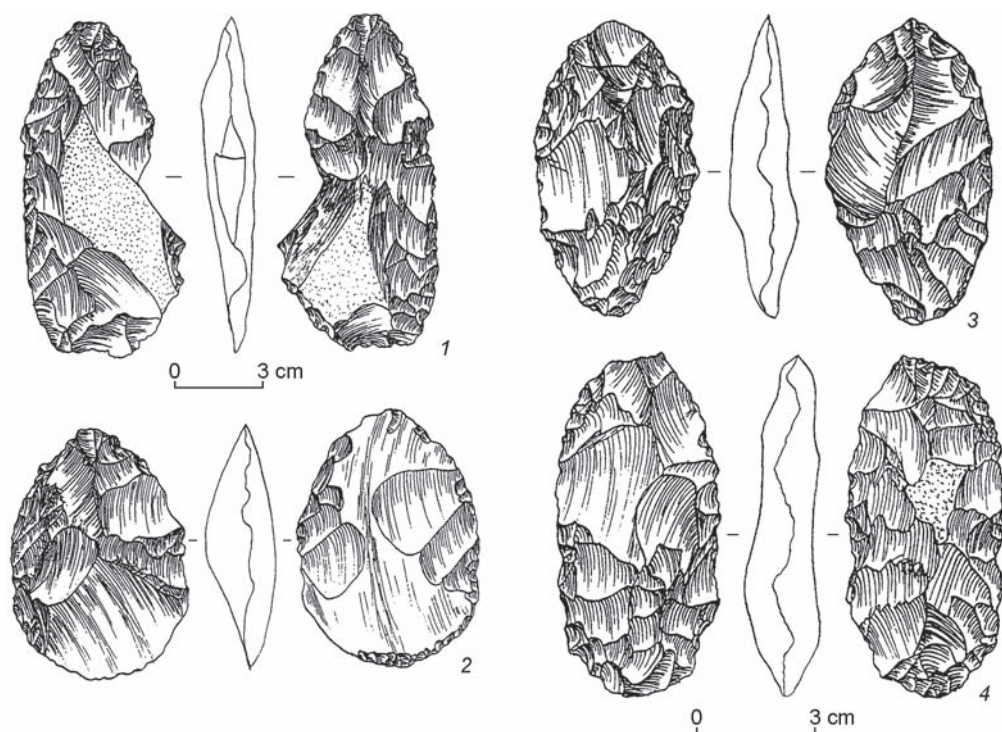


Fig. 57. Semizbugu locality, locus 4. Bifaces.

In central Kazakhstan, in the vicinity of Sayak mining camp, 50 km north of Balkhash Lake, six archaeological sites were discovered. Two of them, Sayak-1 and Sayak-3 yielded bifaces. Sayak-1 locality is of special interest, as two loci with high concentration of lithic tools were identified there. Sayak-1a locus contained more than 6000 worked lithic implements. Sayak-1b locus yielded more than 10 thous. artifacts. In total, over 50 moderately abraded bifacially worked tools were recorded at the Sayak locality. (Fig. 58).

Vishnevka-3 locality containing Acheulean bifaces was discovered 60 km south-east of Astana city (Tselinograd) in the upper Ishim River (Voloshin, 1988, 1990). At this locality, on the level of the Middle Pleistocene third terrace of the Ishim River, 954 lithic implements were collected from the surface. The assemblage includes ten Acheulean bifaces: six complete and four fragmented ones.

The bifaces are made of dark-gray hornfelsed siltstone. Their surface is heavily weathered, porous, fissured, and has smoothened flake scars. Some bifaces show traces of frost weathering in the form of small cone dimples. V.S. Voloshin subdivides bifaces into three groups: ellipsoid, elongated ovoid, and subtriangular.

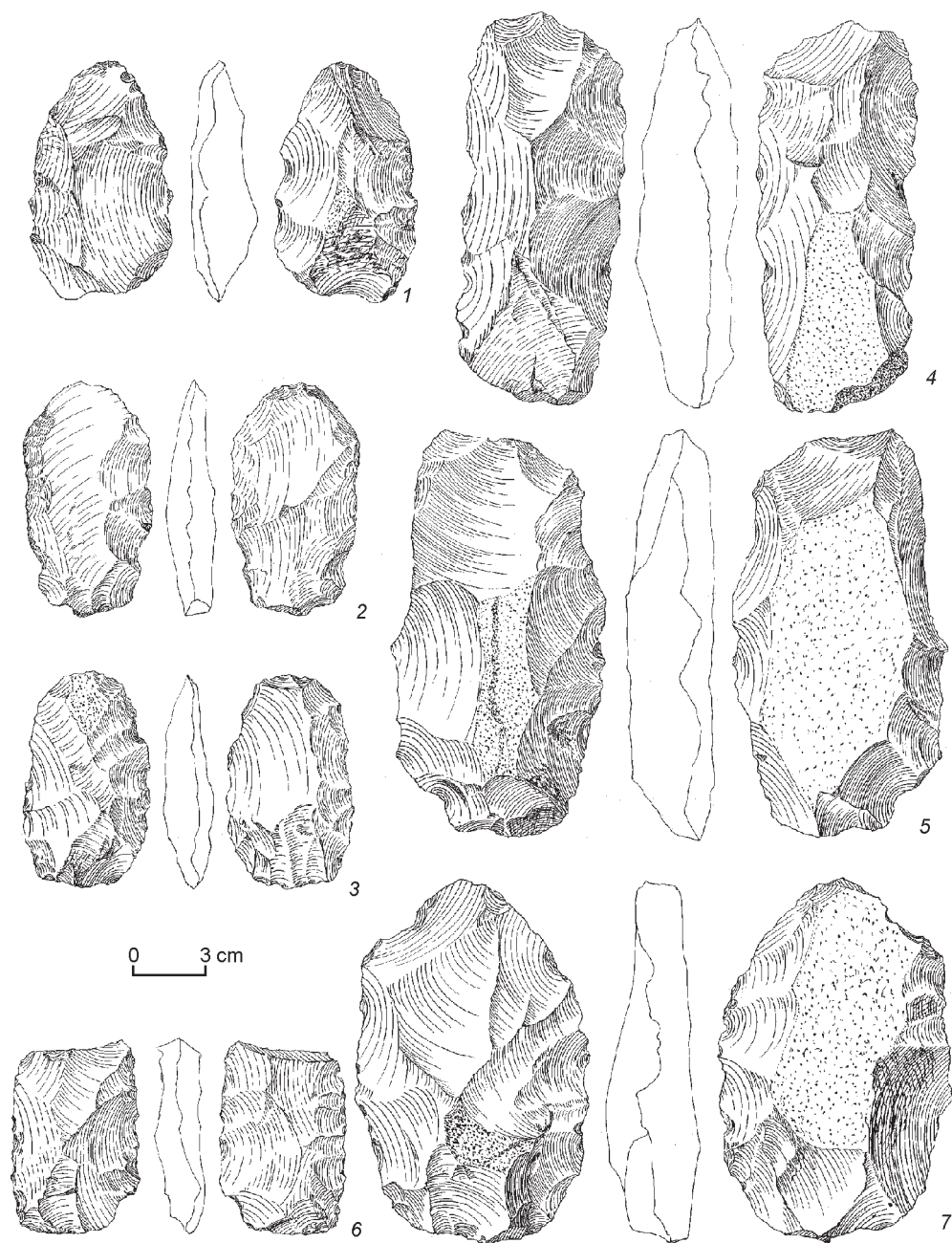


Fig. 58. Sayak-1 locality. Bifaces.

One ellipsoid biface was manufactured of large flake (Fig. 59, 1). It has a lenticular cross-section. In the upper portion, it is modified with short deep spalls, and in the lower portion, the partial reduction is observed. Edges of the implement were shaped with extra care by additional fine flaking and retouch. Bulb of percussion was partially removed which led to some asymmetry.

Elongated ovoid biface is made of argillite fragment (Fig. 59, 2). Its maximum width falls at the middle of the tool. The biface is double convex in cross-section. The base is formed with abrupt deep spalls and is rounded. Cutting edges are fashioned with fine flaking and retouch.

Subtriangular biface is also made on fragment (Fig. 60, 1). It demonstrates the maximum width in its upper part. The base is truncated with wide and abrupt spalls and shows additional retouch along the margin. One face is worked with spalls

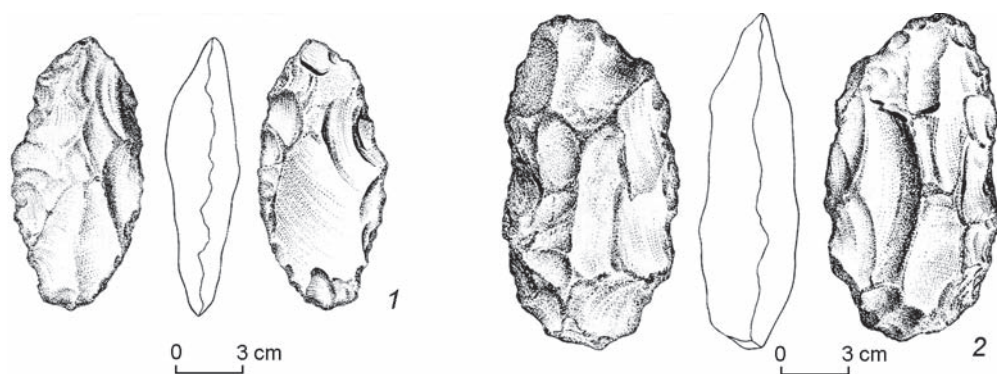


Fig. 59. Vishnevka-3 locality. Bifaces.
1 — ellipsoid; 2 — elongated ovoid (after: (Voloshin, 1988)).

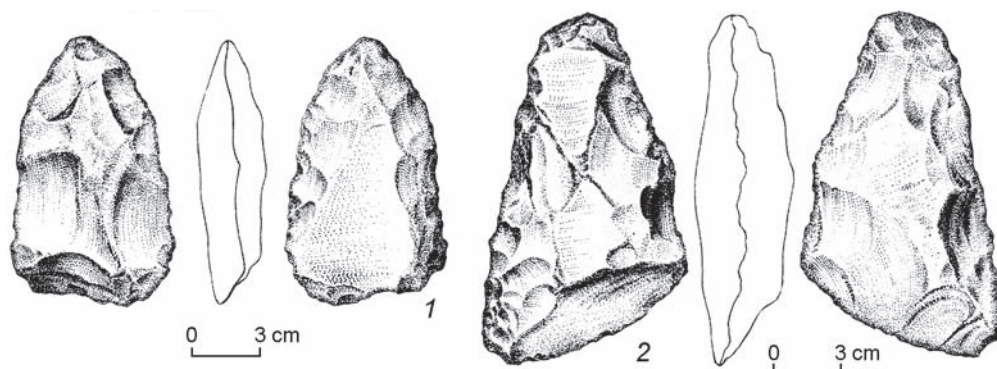


Fig. 60. Vishnevka-3 locality. Bifaces.
1 — subtriangular; 2 — with a broken off base (after: (Voloshin, 1988)).

throughout the whole surface, the other, only partially. V.S. Voloshin believes that the biface with truncated base could be a cleaver (Fig. 60, 2). It was prepared through large flake removals and additional fine flaking along the edges. The remaining three bifaces, according to V.S. Voloshin, were partially reduced with large spalls. One of them, made on a massive flake, has a massive base.

Fragments of bifaces are represented by the biface upper pointed part and the lower part with a wide rounded base. The third fragment is a biface base roughly shaped by flaking and plane-convex cross-section.

Systems of complete bifaces and fragments shaping share some common features. V.S. Voloshin identifies two stages of bifacial tools production. At the first stage, rough shaping was performed, when the blank was trimmed with a hard hammerstone through large flake removals in different directions, sometimes alternating on one or another side. At the second stage, according to the researcher, a soft hammerstone was used in order to apply retouch along the cutting edges.

Besides, localities with bifaces in Kazakhstan were discovered at the northern coast of the Aral Sea (Derevianko, Taimagambetov, Petrin et al., 1999b), in the southern Kazakhstan, on northeastern and eastern slopes of the Karatau mountain range, near the Lake Akkol, as well as at the sites of Barykazgan, Tanirkazgan, etc. (Alpysbaev, 1979; Medoyev, 1982; Derevianko, Taimagambetov, Beksaitov et al., 1998), on the Mangyshlak Peninsula (Medoyev, 1982; Derevianko, Taimagambetov, Petrin et al., 1999a).

All Paleolithic sites with bifaces in Kazakhstan are characterized mainly by the Levallois primary reduction technique and by the use of Levallois flakes and blades for tools manufacturing. Chronologically, these sites are attributed to the late Early and early Middle Paleolithic. The earliest localities with bifacially worked tools are Mugodzhar, Vishnevka-3, and Karatau. Their age is estimated at between 300 and 150 ka BP. Paleolithic sites in Balkhash area (Semizbugu-2 and 4) and at the northern coast of the Aral Sea are close to Mugodzhar, in terms of the main technotypological characteristics, but their tool kit includes more Middle Paleolithic elements. It is very likely that the Late Acheulean human populations arrived in Kazakhstan ca. 300 ka BP, and then, Paleolithic industries with bifaces and Levallois primary reduction technique continued to develop in this region.

Elements of the Late Acheulean industry are not observed in the entire central Asia. In Tadzhikistan, industries attributable to the late Early and Middle Paleolithic are mostly based on the pebble tradition. Thanks to the self-sacrificing labor of V.A. Ranov, the sites of Kuldara, Karatau-1, Obimazar-4 and 6, Lakhuti-1, and others were located in this region. These are considered among the earliest localities in Asia, with ages estimated within the range of 900–500 ka BP (Ranov, 1988, 1992, 2000; Ranov, Schäfer,

2000; Ranov, Karimova, 2005). The period from 300 to 100 ka BP is poorly studied in Tadzhikistan. It is likely that in future, Paleolithic sites with Late Acheulean industry will be found in the plain areas and in the middle-elevated zone of this country.

The process of acculturation is also well illustrated in Kyrgyzstan. The cave site of Selungur is the earliest stratified Paleolithic site in this region. The primary reduction and the secondary working patterns of this industry are based on the pebble flaking tradition; however, the collections from the deeper horizons contain some cleavers, handaxes, and limaces (Islamov, Krakhmal, 1995). Judging by the geochronological, faunal and palynological data, Selungur seems to refer to the Middle Pleistocene (Velichko, Arslanov, Gerasimova et al., 1990). The new migration wave of ancient human populations probably have reached Uzbekistan ca. 350–300 ka BP.

In Turkmenistan, the sites with bifaces were first discovered by A.P. Okladnikov already in 1950s on the Krasnovodsk Plateau, in the area between the 39th and the 41st kilometers of the Krasnovodsk-Ashkhabad railway (Okladnikov, 1953, 1956). Later, V.P. Lyubin and L.B. Vishnyatsky managed to find the Paleolithic sites in Kyuryany-Kyure area, including those with bifaces (Lyubin, Vishnyatsky, 1990; Vishnyatsky, 1996). Kyuryany-Kyure is the slope of the Krasnovodsk Plateau southern end, with a height ranging from 13 to 310 m. At the residual hills adjacent to the Krasnovodsk-Ashkhabad highway, numerous gray and brown-red stones were scattered, including natural fragments and artifacts. This locality is designated by the researchers as Yangadzha–Kara-Tengir. Dozens, if not hundreds, of stone concentrations of different sizes, and thousands of isolated flint tools were identified here (Vishnyatsky, 1996, p. 13–14). One section of the Yangadzha–Kara-Tengir locality yielded 20 bifacially worked implements, both complete and fragmented (Fig. 61, 62).

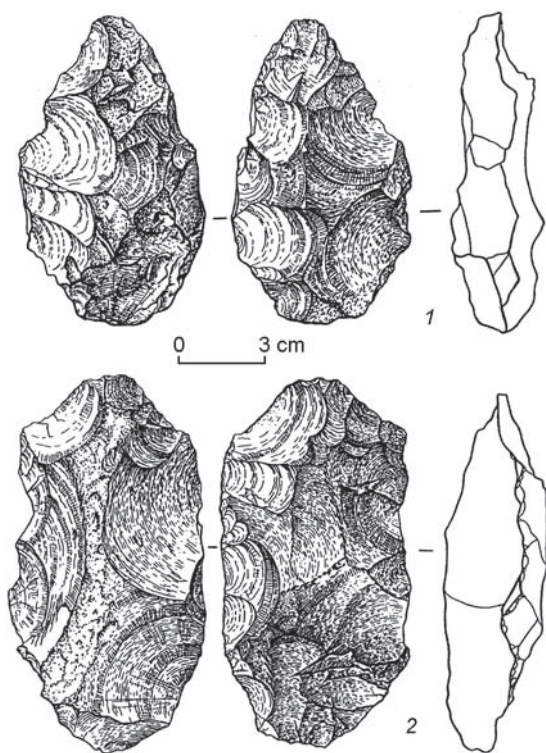


Fig. 61. Yangadzha–Kara-Tengir locality.
Bifaces (after: (Vishniatsky, 1996)).

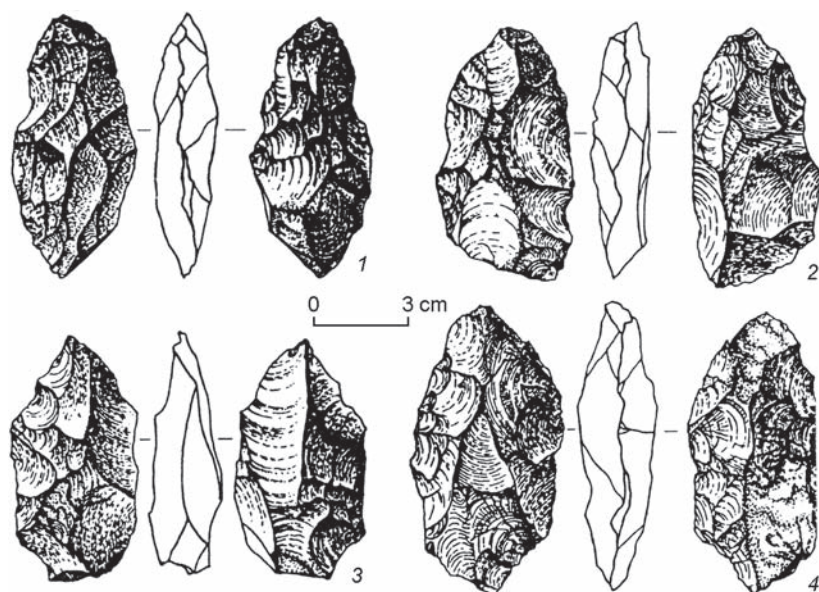


Fig. 62. Yangadza—Kara-Tengir locality. Bifaces (after: (Vishniatsky, 1996)).

Mongolia is among the key regions where archaeological evidence shows clearly the appearance of a migrant population bearing Late Acheulean industry. Over the last twenty years, in the territory of Mongolian Altai and Southern Gobi, over 1000 Stone Age sites have been discovered (Derevianko, Dorzh, Vasilevsky et al., 1990; Derevianko, Petrin, Tseveendorzh et al., 2000; Derevianko, Olsen, Tseveendorzh et al., 1996, 1998, 2000).

With the discovery of the sites of Yarkh and Dno Gobi, A.P. Okladnikov (1986) was the first to identify bifacially worked tools, handaxes (Fig. 63), in the early Mongolian industries. The workshop site in the Dno Gobi Basin is unique. It is located near outcrops of dark brown jasper that were used as raw material for tool production. Within the abundant archaeological assemblage, a reliable chronological classification of artifacts has been proposed. Typical tool types for the Dno Gobi collection include almond-shaped, subtriangular, globular-elongated handaxes, and their blanks. This technocomplex also includes discoidal and Levallois cores. Large handaxes have been identified not only within the Yarkh and Dno Gobi collections but also at other sites in Mongolia. For instance, the collection from Naryngol-17 locality includes a technocomplex of very early tools and other implements whose surfaces exhibit a lighter degree of abrasion. Among them, the most typical are the Levallois and discoidal cores. There are also two bifaces with bifacial treatment. This technocomplex demonstrates clear Acheulean features. It differs from both older and

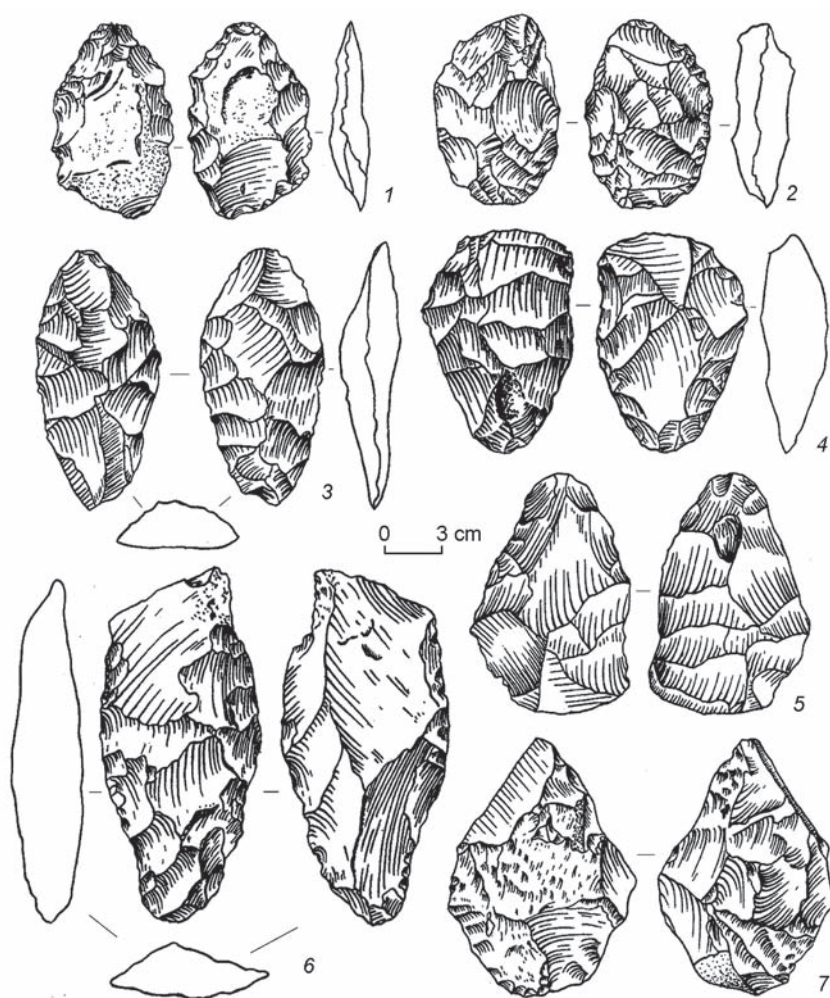


Fig. 63. Bifaces (1–6) and a biface blank (7) from Mongolia (after: (Okladnikov, 1986)).

1, 3, 4, 6 – Dno Gobi, locus 2; 2, 5, 7 – Yarkh.

younger (Middle and Upper Paleolithic) complexes in terms of degree of surface abrasion and the lithic raw materials employed.

The site of Baralgin-gol 1, located in the Great Gobi National Park, is among the most interesting sites attributable to the Late Acheulean. The lithic assemblage includes Levallois cores, radial cores with single and double flaking surfaces, cores exhibiting fan-like and parallel reduction patterns, points, Levallois blades and flakes, scrapers, notched flakes, retouched blades with natural backing and retouch on their dorsal face, and other tools.

Flint Valley, located in the southeastern portion of the Arts Bogd Mountain Range and discovered in 1995, can be associated along with other interesting sites with the Late Acheulean industry (Derevianko, Zenin, Olsen et al., 2002). Here, ancient surfaces are covered by Pliocene flint breccia that served as the source of raw material for humans during the Early and Middle Paleolithic. At certain sections, areas of approximately 1 sq. m yielded up to 600 finds, and the section which included workshop sites constituted ca. 20 sq. km. This is a unique natural and man-made complex with millions of artifacts illustrating the development of lithic technology from the Late Acheulean to the Late Paleolithic. The collection from Flint Valley has been classified into complexes bearing handaxes with lightly, moderately, or heavily abraded surfaces (Fig. 64). These artifacts clearly indicate that the bifacial technique was definitely used during the terminal Early and the Middle Paleolithic along with Levallois reduction.

The lithic industry of Mongolia provides a clear example of the acculturation process: in-migrating human populations bearing the Late Acheulean technology helped distribute the Levallois primary reduction pattern and bifacial technique of tool working versus the local pebble tool tradition.

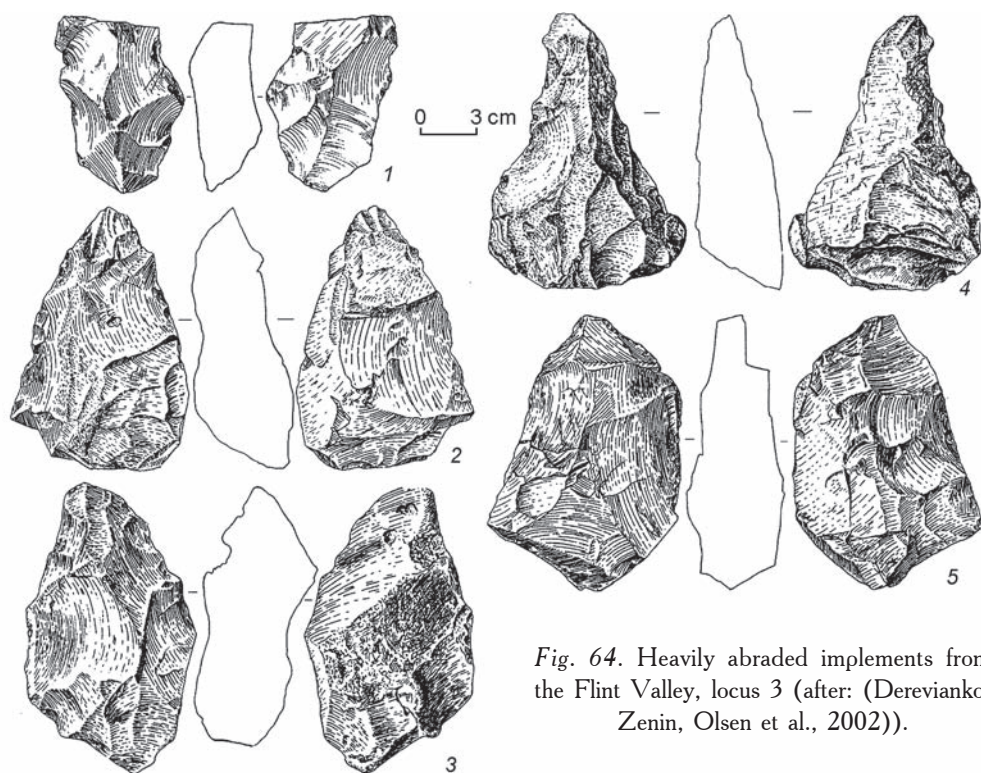


Fig. 64. Heavily abraded implements from the Flint Valley, locus 3 (after: (Derevianko, Zenin, Olsen et al., 2002)).

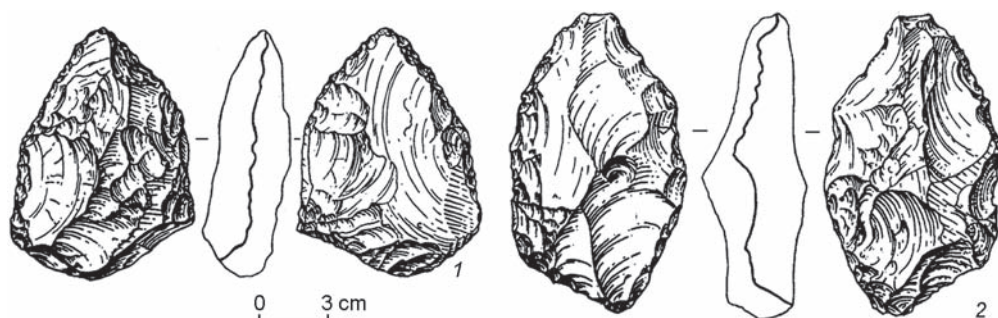


Fig. 65. A scraper (1) and a handaxe (2) from Torgalyk locality (after: (Astakhov, 1995)).

The most interesting pre-Mousterian technocomplex has been discovered in southern Siberia near the Russian-Mongolian border, 3 km away from Torgalyk village and 30 km away from Ubsu-Nur Lake which is a part of the Great Lakes Depression (Astakhov, 1988, 1990). Artifacts were collected from the surface of the alluvial fan at an elevation of 22 m above the level of the Kurbun-Shivei River. The artifacts were relocated and occurred in a large area of 30 thousand sq. m, without forming the accumulations. The sample assemblage totaled about 500 specimens.

S.N. Astakhov identified ca. 100 cores and 31 atypical cores as products of primary reduction. The prevailing core type is a long and flat tabular core with a single platform and one flaking surface. Shortened cores are scarce. There are also Levallois-like cores, core-bifaces, and spherical cores. Their striking platforms are mostly smooth with obtuse flaking angles and large negative scars of the bulb of percussion. Large flakes are mostly elongated and thick with smooth striking platforms.

Only 40 items were identified as tools. S.N. Astakhov classified seven well prepared handaxes into proto-limandes (3 spec.), almond-shaped handaxes (2 spec.), a limande, and an ovoid handaxe. The well-prepared limande is 12.7 cm long and 7.2 cm wide. The working edges of this flat limande are serrated (Fig. 65, 2). There are also core-like bifacially worked tools and heavy-duty tools with flaking scars on two sides forming a zigzag cutting edge. Scrapers were classified into several subcategories: a simple variety with a lateral cutting edge, as well as convex and straight varieties with uneven cutting edges; they were prepared through large-faceted, abrupt retouch (Fig. 65, 1). The collection also includes two thick end-scrapers that were prepared on the ends of elongated flakes; points with triangular cross-sections, notched and denticulated tools, scraper-like tools, and beak-shaped burins.

The general characteristics of the Torgalyk technocomplex are as follows: primary reduction technique is primitive; secondary preparation mainly includes trimming and large-faceted marginal dorsal retouch. There are also lithic specimens showing

alternating, abrupt, and semiabrupt retouch; a few specimens exhibit flat retouch scars. Some bifaces were flaked from the striking platforms. Notches were prepared by means of a single flake removal as well as through retouch or a combination of both approaches. The tool kit includes classic bifaces. The majority of tools bear heavily abraded surfaces, and negative scars of retouch are barely visible. Considering primary reduction method, secondary working, typology, and degrees of surface abrasion, S.N. Astakhov attributed the Torgalyk complex to the pre-Mousterian period.

In central Asia, all Paleolithic sites containing bifacially worked tools are characterized by the Levallois primary reduction technique. The most abundant localities with bifaces were discovered in Kazakhstan, but in Turkmenistan, Mongolia, and Uzbekistan they are scarce. No cleavers and just a few bifacial tools were reported from these sites. In terms of techno-typological characteristics, the bifacially worked tools also do not form a homogenous entity. Due to this fact, there is no reason to speak about the wide spread of the Acheulean industry in central Asia. In the strict sense, even the available factual materials are not enough to claim the spread of the Acheulean industry in these territories as the result of migration of human populations from the adjacent regions with Acheulean industry. The appearance of bifacial tools in central Asia can be explained by three reasons:

1. Infiltration of small groups of people bearing the Acheulean industry into separate regions of Kazakhstan. Domination of autochthonous elements in the primary and secondary working techniques probably attests to the fact that with the arrival of the new migration wave, the subsequent process of acculturation took place.

2. Chain-like transmission of the bifacial stone reduction technique during contacts between the autochthonous population and the humans bearing the Acheulean industry from the adjacent regions.

3. The possibility of convergent appearance of bifacially worked tools. This is supported by the fact that the bifacial tools at Paleolithic sites, for example, in Mongolia, are very scarce and were found only in few sites.

In general, central Asia cannot be attributed to the territories where the Acheulean industry was widely spread.

CHAPTER 2

BIFACIAL INDUSTRIES IN EAST AND SOUTHEAST ASIA

In the 1940s, H. Movius put forward a hypothesis about the existence in the Early Paleolithic of two major cultural-historical zones, i.e. East and Southeast Asian zone characterized by heavy-duty tools like choppers and chopping tools, and another zone with handaxes, comprising the rest of Eurasia (Movius, 1944, 1948, 1949, 1958, 1978). Over the last 60 years, hundreds of Paleolithic sites have been discovered and studied in East and Southeast Asia and the obtained large factual material makes it possible to suggest different interpretations for lithic industries from Eastern Eurasia. During this time period, the researchers have repeatedly discussed various aspects of the issue of two zones and of the so-called Movius Line. One of the first informative discussions took place in connection with the publication of the article written by Yi Seonbok and D. Clark in *Current Anthropology* (Yi Seonbok, Clark, 1983). This discussion, as well as many others, was mainly aimed at criticizing Movius's hypothesis. Strong evidence in favor of the existence of both chopper/chopping tools and bifacially worked tools in the Paleolithic were subsequently provided. Many articles were dedicated to this problem. Their authors have been presenting new evidence supporting the presence of handaxes in the Paleolithic localities of Eastern Eurasia.

Presently, it became clear that the bifacial technique emerged in East and Southeast Asia very early. This was clear to H. Movius as well (Movius, 1949). He identified 153 handaxes, or 6.32% of the whole tool kit, in the Patjitanian industry. The share of handaxes is smaller than that of choppers (17.8%). Chopping tools are also present in the collection (3.68%). What ratio between the bifacially worked tools and the chopper/chopping tools is sufficient to provide quality classification of an industry as a whole? In our opinion, there can be no unequivocal answer to this question. In the Patjitanian technocomplex, in addition to handaxes the share of handaxes is 3.59% and that of protohandaxes is 8.06%, which tools are typologically closer to handaxes than to chopper/chopping tools (Ibid.).

H. Movius, being aware of the presence of the bifacially worked tools in the Patjitanian industry, was the first to note the differences between the Paleolithic

technocomplexes of East and Southeast Asia and those from other parts of Eurasia. We do not know why he did so. However, in the last 60 years, an array of new evidence has been accumulated. On the basis of the new data, special features of the Paleolithic of East and Southeast Asia has been identified, which make the Paleolithic development in Southeast Asia distinct from the features characteristic of the Paleolithic of Eurasia (Derevianko, 2005, 2006a-c). The criteria for this separation are somewhat different from those proposed by H. Movius. Since the emergence of the oldest human populations 1.8–1.7 Ma BP in East and Southeast Asia, the physical type of humans, as well as their cultures, have been developing within this region. Available archaeological evidence suggests that there were two human migrations from Africa to Eastern Eurasia. One of these migrating populations practiced the Oldowan culture, the other produced microtools. This can be particularly well seen on the materials of the Early Paleolithic localities of China (Derevianko, 2006a–c).

In our opinion, there were no other large migrations of humans belonging to a different physical type and producing a different lithic industry later than 1 Ma BP into this region. *Homo erectus* and other similar forms of early humans have been developing in the territory of China and, most likely, in all of East and Southeast Asia, and acquiring cognitive features typical for *H. sapiens* (sapientation). *Homo sapiens* developed here from local early human populations.

Discoveries supporting occurrences of the bifacial technique in the Early Paleolithic of East and Southeast Asia seem to contradict this hypothesis. Over the last 40 years, a significant number of Paleolithic localities (ranging from Early to Late Paleolithic) with bifacially worked tools have been discovered in China. Huang Weiwen (1987) was among the first researchers to publish a review of bifaces from Early Paleolithic technocomplexes in China. He recognized three major regions of dispersal of bifaces: the Fenhe River basin, the Hanshui River valley, and the Baise (Bose) Basin in the Guangxi Zhuang Autonomous Region. The researcher considers the biface from the Pingliang site on the Gongwangling Plateau, situated 2 km west of the Lantian Man site, to be the oldest in East Asia. The tool was recovered from the layer situated below the horizon of the Lantian Man fossils, and Huang Weiwen estimated its age to be older than 1 Ma BP. Having analyzed the data on the spatial distribution of bifaces in the territory of China, the researcher concluded that the tools of this category in the Chinese industries have many features in common with the bifaces from European and African technocomplexes. The above-mentioned discoveries gradually erase the borderline between the eastern and western lithic cultures and suggest the possibility that the contacts between the cultures of these two large regions could have occurred as early as in the Early Paleolithic (Ibid.). This conclusion is very important;

yet, it would be naive to think that identification of bifaces in the Early Paleolithic technocomplexes of China and recognition of their similarity to relevant tools from Africa and Europe solve the problems of qualitative evaluation of contacts and mutual influences between the eastern and western Paleolithic cultures. Apparently, bifaces are among other diagnostic features of many Early Paleolithic technocomplexes; it is important to establish the time when such tools appeared in China and to compare the techno-typological features of the Chinese artifacts with handaxes from the rest of Eurasia on the basis of available chronological and stratigraphic data. It seems even more important to make a comprehensive analysis of all the features and indicators of primary and secondary working; in other words, to carry out comparative analyses of the industries as a whole rather than to compare separate artifacts. We are convinced that any affinities or similarities between localities, industries and Paleolithic cultures cannot be established based on a single tool category.

Many researchers involved in the study of the Chinese Paleolithic compare and at times find similarities between the Early Paleolithic of China and the Acheulean of Eurasia on the basis of presence in the Paleolithic technocomplexes of bifacially worked tools reminiscent of handaxes and also of the so-called cleavers, picks, and spheroids. The article by Huang Weiwen, Hou Yamei, and Seong Hyunkyung (2005) presents the most complete information on bifaces, cleavers, and picks in Early Paleolithic assemblages in China. The authors conclude that the recent findings from the Baise Basin provide solid evidence for the existence in Southeast Asia of a lithic industry, reminiscent of the western Acheulean industry, no later than 0.8 Ma BP (*Ibid.*, p. 12).

From our point of view, the emergence of bifacial tools of handaxe and cleaver types in East Asia can be seen as a phenomenon of convergence, rather than as a result of the arrival of a new hominin population carrying the Acheulean culture (The Paleolithic..., 1998; Derevianko, 2006a–c). Repeated appearance and disappearance of bifacial tools in China throughout a period of nearly 1 mln years should have been resulted from certain changes in the paleoecological conditions and with new adaptive strategies among the early populations in this region. It is a phenomenon of a convergence type that requires subsequent discussion.

Most researchers of Paleolithic have traditionally identified two primary zones in China: the southern and northern zone. The border between them runs along the Qinling Mountain Range (N 34°). We shall review the appearance of the bifacial technique and the lithic tools of cleaver and pick types not by spatial distribution but rather by the chronological criteria. The earliest site containing cleavers and picks has been reported to be found in the Longgupo Cave (Huang Weiwen, Hou Yamei, Seong Hyunkyung, 2005). The cave is situated in the Three Gorges area of

the Yangzi River basin in the vicinity of Chongqing, Sichuan. The site yielded an extensive collection of mammal bones, 40 stone tools, a fragment of a human mandible with premolar and molar teeth, as well as a separate incisor. Available faunal materials allow chronological attribution of these findings to ca. 2 Ma BP. The ESR-dating results have apparently supported this age estimate (Huang, Ciochon, Gu et al., 1995). The Longgupo Cave site represents one of the controversial Chinese Early Paleolithic localities in terms of stratigraphy, dating, and artifact presence.

Some papers on the Longgupo site refer to two artifacts recovered from two different paleomagnetic zones and located at a considerable distance from each other. The artifacts could have been transported into underlying strata by infiltrating water and redeposited in older horizons containing faunal remains (Wang Qian, 1996). Attribution of these objects as human-made artifacts is also doubtful (Ranov, 1999). Other publications assert that there are picks and cleavers in the collection of 40 artifacts. However, the figure depicting the so-called cleaver fails to convince that the artifact can be referred to this category (Huang Weiwen, Hou Yamei, Seong Hyunkyung, 2005).

Another Early Paleolithic site is located in Yunxian County, in the upper reaches of the Hanshui River in northwestern Hubei Province (Li, Ji, Li et al., 1998; Zhu, 1999; Yunxian Man, 2001). Two complete skulls attributed to *Homo erectus* and 146 lithic artifacts have been found in a layer of fine brown sand and clay. Sixty-one artifacts have also been recovered from an overlying layer of reddish-brown clay. Within the assemblage of lithic artifacts, choppers, one handaxe-like tool, and cleavers have been identified among other types. One tool on a pebble exhibits clear bifacial working (Fig. 66, 3). One of the faces of this tool was formed through detachment of large flakes all over its surface and additional working of the margins with fine flaking; the opposite face shows scars of removals over the two-thirds of its surface. The sediments underlying the culture-bearing horizon have been subjected to paleomagnetic analysis suggesting its attribution to the Jaramillo Event. Hence, the sediments containing the artifacts are thought to be about 1 Ma BP.

Several bifacial tools have been discovered in the Baihe and Laochihe rivers basins, on the high Guwanling Plateau and in Lantian County, Shaanxi Province. In the late 1950s, Cenozoic sediments in that region were studied by geologists and paleontologists. In 1963, a fossil human mandible was discovered in the vicinity of Gongwangling village by researchers from the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology of the Chinese Academy of Sciences (IVPP). Research was continued in 1964–1966 and resumed in 1973. About 20 loci containing a total of more than 200 lithic artifacts and teeth, a maxilla, and a part of a skull belonging to *Homo erectus* were discovered (Kuchera, 1996). The archeological and

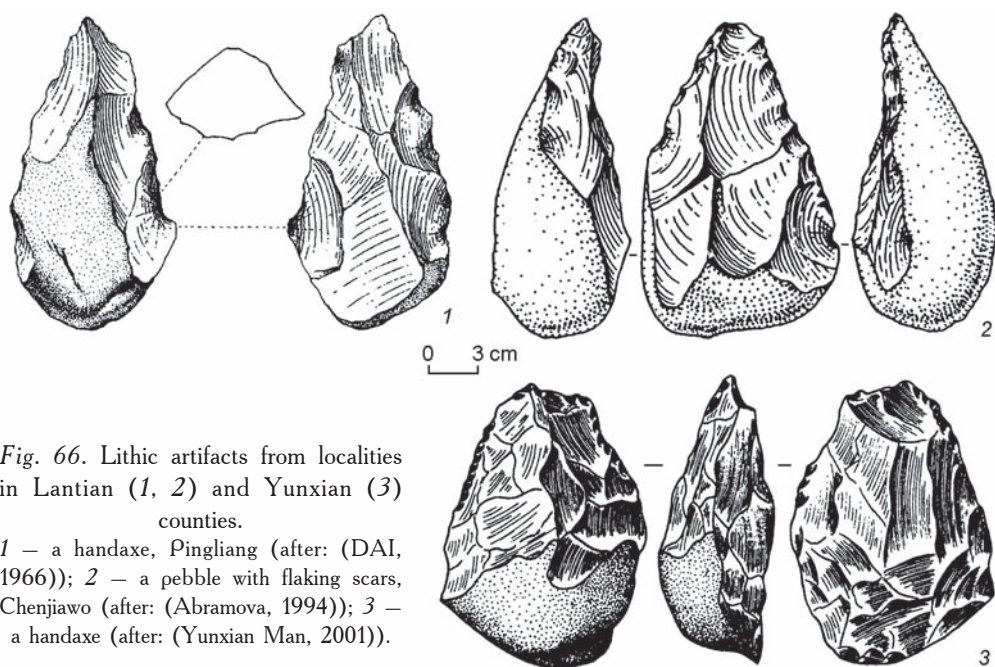


Fig. 66. Lithic artifacts from localities in Lantian (1, 2) and Yunxian (3) counties.

1 — a handaxe, Pingliang (after: (DAI, 1966)); 2 — a pebble with flaking scars, Chenjiawo (after: (Abramova, 1994)); 3 — a handaxe (after: (Yunxian Man, 2001)).

paleoanthropological finds from various localities are non-contemporaneous, but they all refer to the earliest stage of the Paleolithic. The dates of finds were revised several times: from 600 ka BP to 1 Ma BP. Due to subsequent paleomagnetic research and data drawn from analyses of loess and soil sequences and faunal remains, the most ancient culture-bearing horizon containing the Lantian *Homo erectus* fossils and lithic artifacts has been attributed to the Jaramillo Event, i.e. the age has been established as 1.15 Ma BP (An, Ho, 1989).

The Lantian Paleolithic artifacts are mostly made of quartzite; some are fashioned on quartz, sandstone, and flint. Large pebbles were mostly split as the first step in the reduction sequence. Flakes of various forms including laminar flakes were detached. The collection includes polyhedral cores and nuclei exhibiting a radial flaking pattern. One or two striking platforms without considerable preparation were used. The Lantian collection does not contain a single flake bearing a residual faceted platform. Some flakes do exhibit fine retouch.

The tool kit includes scrapers, retouched and non-retouched flakes, choppers, points, and bifacially worked tools (Gai Pei, You Yuzhu, 1976). The category of scrapers includes tools of various sizes; there are the specimens with one straight working edge; others have two cutting edges forming either an acute or an obtuse angle, and there are varieties with semi-circular working edges. The surfaces show negative scars of flaking, while the cutting edges exhibit additional working

through discontinuous retouch and sometimes are serrated. Choppers were made on comparatively small pebbles. One of the surfaces was nearly completely flaked. Pointed tools and bifacially worked tools form a separate category. Several pointed tools were identified; all are subtriangular. One of the surfaces was flaked; the immediate proximal edge was retouched.

A triangular quartzite pebble bearing negative scars of large flake removals over one of the surfaces has been reported from Chenjiawo. This pebble might have been used as a core at initial stages of reduction. Pebble surfaces without any special preparation were used as the striking platform. At least five flakes were removed from this pebble. The edges were subsequently worked through fine flaking. This implement was remodified into a pointed scraper. Secondary working scars are identifiable only on one surface, which is typical of the pointed tools from Lantian (Fig. 66, 2).

Bifacially worked tools were reported from Lantian as well. For instance, one handaxe-like implement made on a large quartzite flake (Fig. 66, 1) has been recovered from a red clay layer dating to roughly 1.15 Ma BP underlying the buried soil layer containing the fragmented skull of *Homo erectus* at the Pingliang site located 2 km to the east of the Guwanling Plateau. This subtriangular implement has a semicircular base (heel). One of the surfaces bears large flaking scars with additional fine flaking visible along the margin, while the opposite face was only partially flaked. The base of the implement retains natural cortex. Another bifacial tool has been recovered from red sediments in the Laochihe River basin in Lantian County (Fig. 67, 4). The tool was manufactured on a subtriangular pebble by means of flake removals over both surfaces. Pebble cortex is retained only over the wide base (heel). Discontinuous retouch can be noticed on the cutting edge. Some other implements are typologically similar to handaxes. These implements are made on pebbles, their surfaces are partially prepared with cutting edges exhibiting additional fine flaking. Apparently, the Lantian industry utilized both bifacial and unifacial techniques of stone working.

The Kehe industry has also been attributed to the Early Paleolithic. Field work was conducted in 1960, 1962, 1963, and in 1978. Excavations were carried out mostly at two sites: Kehejian and Dutou Nangou. Approximately 140 artifacts were found, including 53 cores and 53 flakes, allowing reconstruction of the primary reduction technique (Jia Lanpo, 1984). The tool kit includes 19 artifacts. The cores have been classified into four categories: subtriangular nuclei with one striking platform; polyhedral with several striking platforms; discoidal cores and pebble cores without specially prepared striking platforms. The Kehe industry exhibits the three techniques of primary reduction that are most typical of Paleolithic sites in China attributable to the Neopleistocene: the bipolar technique, direct percussion, and the

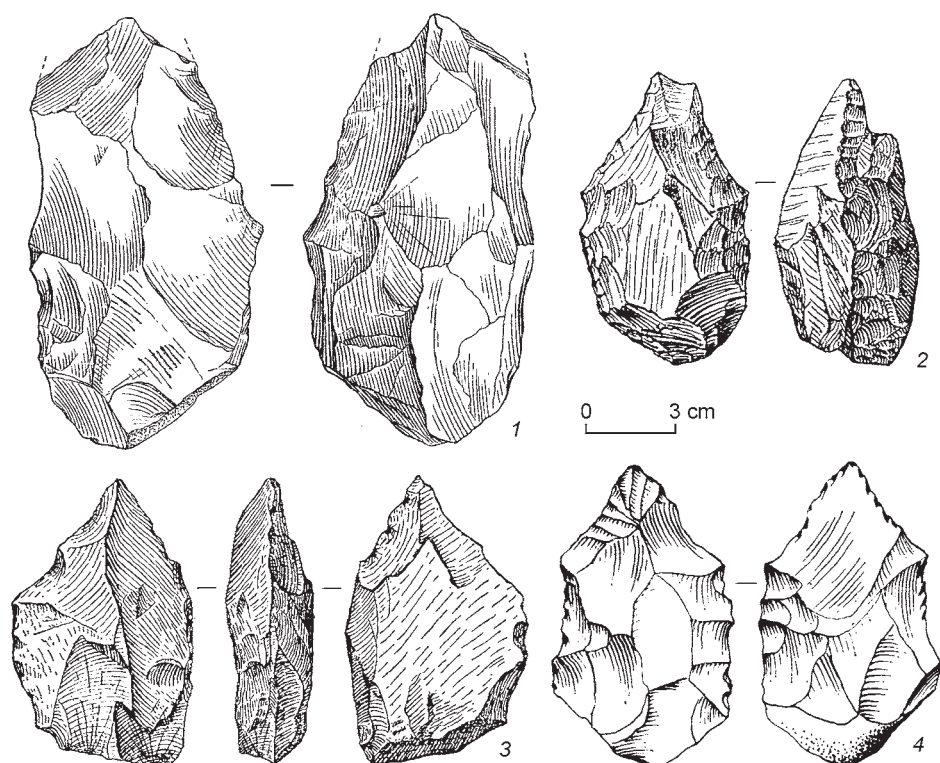


Fig. 67. Bifacially worked implements.

1 – Kehe; 2, 3 – Zhoukoudian; 4 – Laochihe River basin (after: (Larichev, 1985; Abramova, 1994)).

block-on-block technique. The resulting flakes vary in shape, but the predominant type is a thick flake with an unfaceted striking platform forming an obtuse angle with the flaking surface. The largest flakes with the greatest angles of flaking resulted from striking a pebble against an anvil or another pebble (block-on-block). When a hard hammerstone was used, the resulting flake had a smaller flaking angle and a considerably smaller bulb of percussion. Some flakes bear signs of use-wear and discontinuous retouch.

The Kehe collection also includes choppers and chopping tools, scrapers and bifacially worked tools. The chopper/chopping tools can be regarded as cores that were subsequently remodified into handaxes. The bifacially worked tools include a pointed tool and a fragment of a trihedral tool bearing signs of working over the three surfaces. Researchers give different definitions to these tools. However, the functions of these tools are not so important (and can be identified only through use-wear analysis); most important here is the existence of bifacially worked tools in the Kehe industry.

The Lantian and Kehe industries are among the earliest in China. Available data make it possible to recognize the primary reduction strategy and identify various tool types. With respect to our topic, the most important features of these industries are: (1) primary reduction is based on the three major reduction techniques that were used throughout the Paleolithic period; (2) both bifacial and unifacial techniques of stone reduction emerged in China earlier than 1 Ma BP.

Therefore, in the localities of northern China the bifacially worked tools are isolated and non-typical for the industry in general. However, in our opinion, the emergence of the bifacial technique is definitely the result of a convergence process and not of infiltration of population from the adjacent territories. Whereas in northern China just a few bifacially worked implements were found at the localities of the final stage of Lower Pleistocene and early stage of Middle Pleistocene, then in central and southern China much more of these were discovered. One of the latest major discoveries of the 20th century was discovery of the *H. erectus* remains at the Yunxian Man site. In 1979, at the top of the cape over the Hang River (Yangtze tributary), 40 km of Yunxian (Hubei Province), a local resident discovered an elephant tusk during agricultural work. At the same place, in 1989, a keeper of the Yunxian museum initiated a test pit and reported discovery of a well-preserved early hominin skull under the top soil in the calcareous breccias. For a number of years in 1990s, scientists from the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology of the Chinese Academy of Sciences, Hubei Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology, and Yunxian Museum conducted field research in this locality. From 1999 till 2002, the materials from this locality were studied by researchers from the Laboratory of Prehistory of the National Museum of Natural History (Institute of Human Paleontology) as well as the other scientific centers of France under the supervision of A. Lumley (Le site..., 2008).

Two well-preserved skulls, stone tools, and Lower Pleistocene fauna remains were found at the locality. Layer 3 containing the skulls was dated by applying various dating methods within the range between 984 and 780 ka BP and was referred to the Santa Rosa episode of the Matuyama inversion. The age of the skulls was determined to be 936 ka BP. This is not contradicting the available paleobotanical and paleontological data. In layers C3 and C4, abundant and diverse faunal remains of the large Early Pleistocene vertebrates were noted, similar in its composition to that of the Lantian locality. Many complete bones were found: skulls, jaws, horns, postcranial parts of animal skeletons, which were often arranged in anatomical order. The faunal composition indicates that this area represented steppes and vast forests along the rivers, including the forests along the Hanshui River.

The skulls were situated 330 cm from one another: the first one was found in 1989 at the depth of 40 cm, the second one discovered in 1990 was at the depth of 75 cm. Both of them, according to the opinion of the researchers, were carried by the Hanshui River during a flood and were deposited in its meander together with numerous skeletons of large animals and were later covered by sandy-clay deposits (Ibid.). This conclusion is contradicted by the presence of a large number of stone tools in the same layer with the fauna. Besides, the authors of the research follow the operational chains of primary flaking and tool retouching. In layers 2 and 3, 15 implements with signs of refitting were found. Based on the field observations, a conclusion was made that the Yunxian Man produced stone tools locally. At the locality, 453 implements were found, including 317 specimens *in situ*. 83 objects were extracted from layer 2, 218 from layer 3, 16 from layer 4, 136 artifacts were found on the surface. Stone tools were produced mainly from quartz (50%), quartzite, metamorphic slate, sandstone, and various volcanic rocks.

Primary reduction is illustrated by cores of several types: discoidal cores, with radial, uni- and bifacial removals, pyramidal and orthogonal cores; there is a prismatic core which is difficult to identify and which is not typical (Fig. 68, 6, 7, 12, 14). The following reduction technique was reconstructed: blanks were removed by hammerstone strikes on the core, which was either kept in a hand or placed on an anvil. Striking platforms preserving pebble surface dominate. The majority of them are found among the discoidal cores. In addition, striking platforms on the breakage or on the negative of previous removal were noted.

At the locality, 135 flakes were found, which constitute a little over 30% of the entire lithic assemblage, or 53% of all the tools. Denticulates, tools with encoche, side-scrapers, angular and double composite tools, beak-shaped tools, and a burin were manufactured on flakes.

The Yunxian industry is distinguished by a higher share of microtools and pebble macrotools—ca. 25% of the tool set. Most numerous are scrapers of various modifications (Fig. 68, 3, 4, 9, 10, 13; 69, 1). Choppers stand out in terms of their amount among the macrotools (Fig. 69, 2, 5). They are divided into three groups: with a cutting edge shaped by flaking on one face on one end; with cutting edges on three faces (trapeziform); with two merging cutting edges (convergent). The cutting edges of choppers are straight, convex or convex-denticulate.

It is difficult to morphologically distinguish chopping tools from the cores. It is also very likely that in the Yunxian industry both core-chopping tool and chopping tool-core types are represented. Traces of cutting edge shaping by retouch or traces of utilization in the form of pseudoretouch and chips on some of these artifacts allow to refer them to the class of chopping tools.

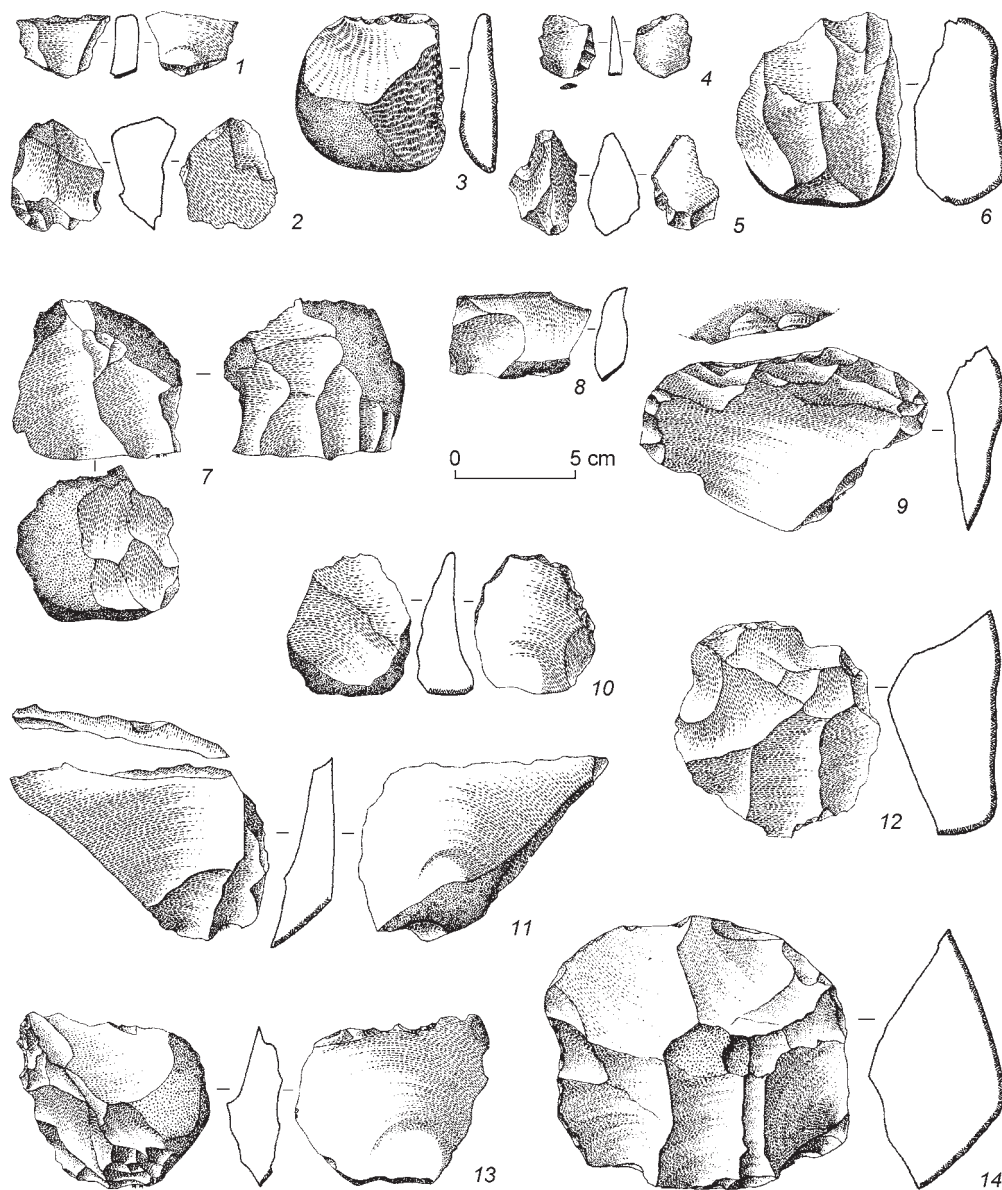


Fig. 68. Lithic industry of the Yuanxian Man site (after: (Le site..., 2008)).

1 – a flake with a faceted platform; 2 – a denticulate tool; 3 – a déjeté scraper; 4 – a denticulate side-scraper; 5 – a Clactonian notch; 6 – a core with an orthogonal one-sided removal; 7 – a prismatic core with parallel single-pole removals; 8 – a core with a cortex platform; 9, 13 – transversal side-scrapers; 10 – a side-scraper with inverse retouch; 11 – a transversal burin on the natural cortex-free platform; 12, 14 – cores with radial one-sided removals.

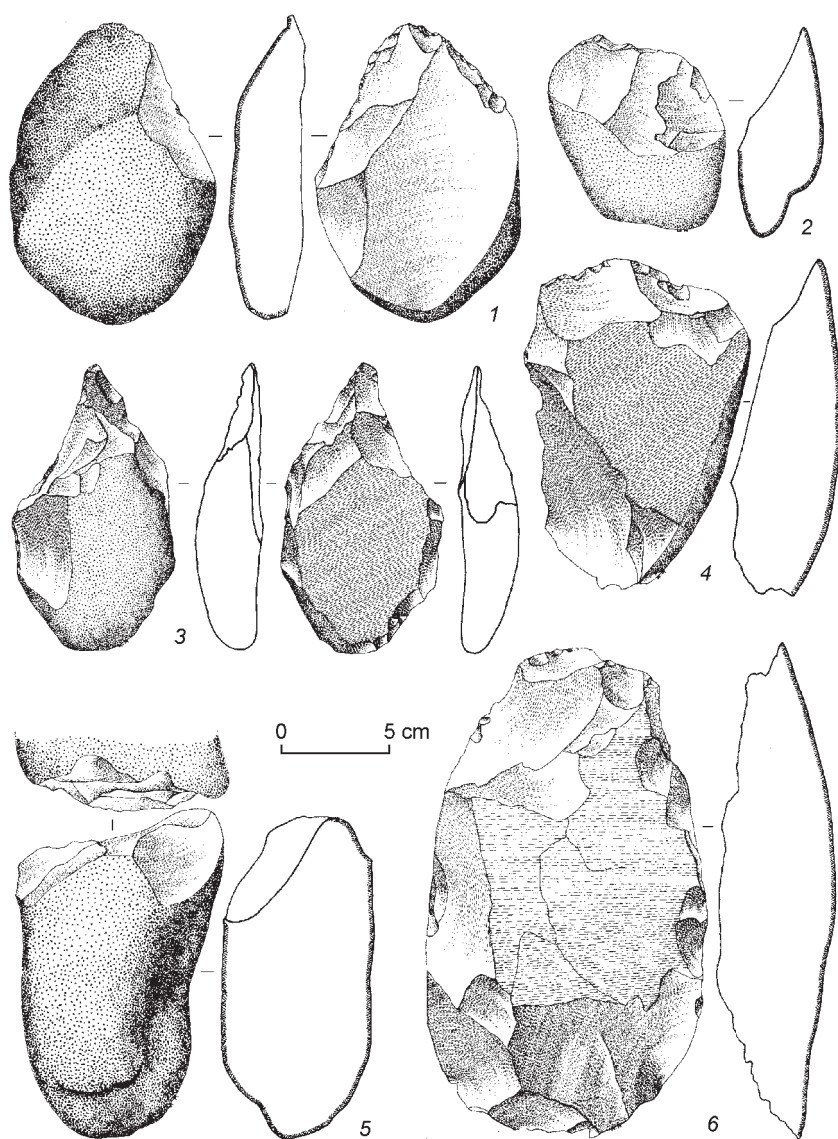


Fig. 69. Lithic industry of the Yuanxian Man site.

1 – a scraper with bifacial invasive retouch; 2, 5 – choppers; 3 – a lanceolate biface; 4 – a cleaver on fragmented pebble; 6 – an uniface on fragmented pebble (after: (Le site..., 2008)).

The pick-like tools and bifaces are the most noteworthy in the Yunxian industry. Nine bifaces made of metamorphic slate pebbles were found (Fig. 69, 3; 70; 71). They are characterized by a generally large size. Four bifaces have an arrow-triangular shape, two bifaces are almond-shaped, and two other bifaces are spear-shaped. All

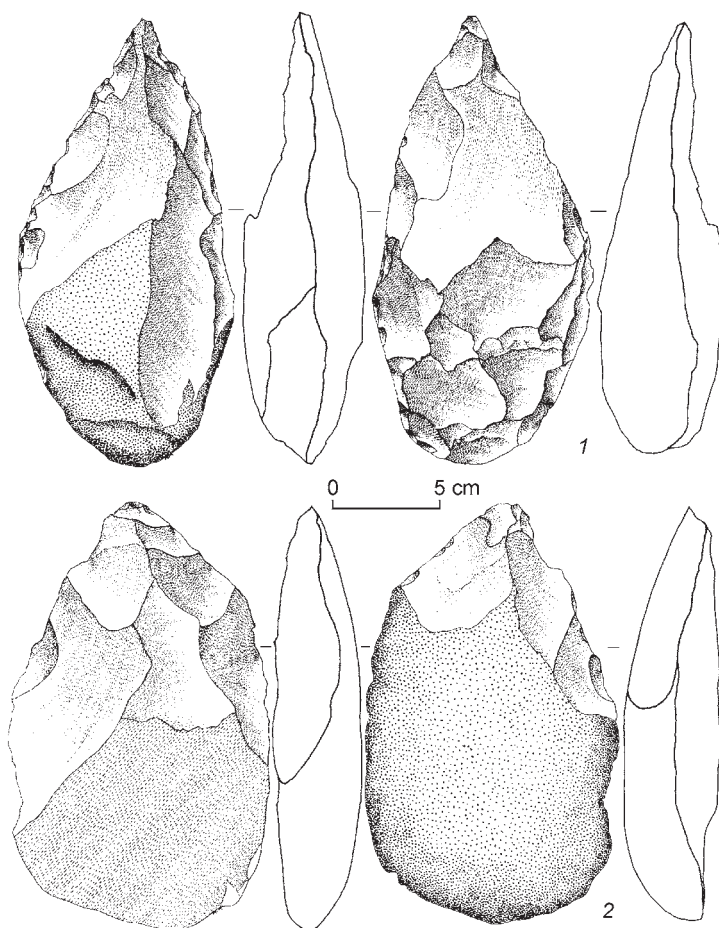


Fig. 70. Lithic industry of the Yuanxian Man site.
1 — a lanceolate biface; 2 — an almond-shaped biface (after: (Le site..., 2008)).

the tools except two are flat. First, the bifaces were reduced with large spalls, followed by small removals, and the cutting edges were often finished with abrupt retouch. Two pick-like tools were discovered in layer 2 and one on the surface. The tools were made on large pebbles (Fig. 72). Almost the entire surface was treated by flake removals and the pebble cortex was retained only at the base. One of the tools had symmetrical convergent edges and two of them had asymmetrical edges.

Four cleaver-like tools were discovered at the Yunxian locality. Three of them were found *in situ*. One artifact was made on a thick flake, three—on ovoid-shaped pebbles and on their fragments (Fig. 69, 4). All of them were not as large and massive as the bifaces. The cutting edges in the cases of two cleavers were formed

by removals on both sides, and in case of the third cleaver by removal on one side. After being used, a cleaver made of pebble material was rejuvenated with a side spall which removed most of the cutting edge.

The stone industry of the Yuanxian locality was singled out by specialists into a special “Yuanxian Man culture”. In our opinion, the Yunxian industry, although having some unique features, generally fits in a circle of industries of central and particularly of southern China. Materials from localities of Gongwanling in Lantian, Baise and others have many common techno-typological characteristics. If we consider significant distances between them and geographic isolation of the ancient

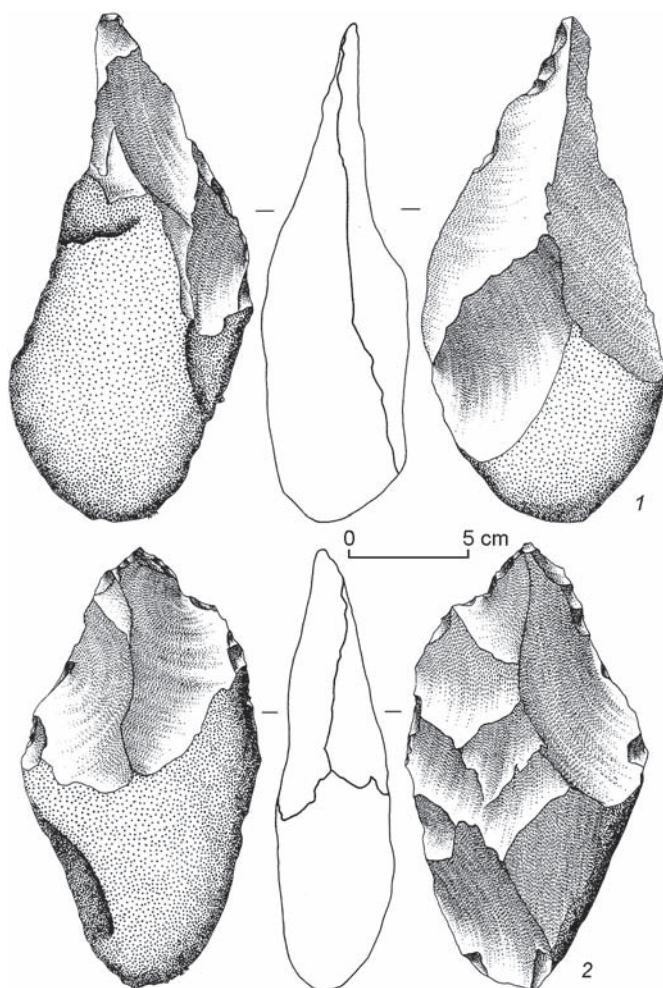


Fig. 71. Lithic industry of the Yuanxian Man site.
1, 2 — arrow-triangular bifaces (after: (Le site..., 2008)).

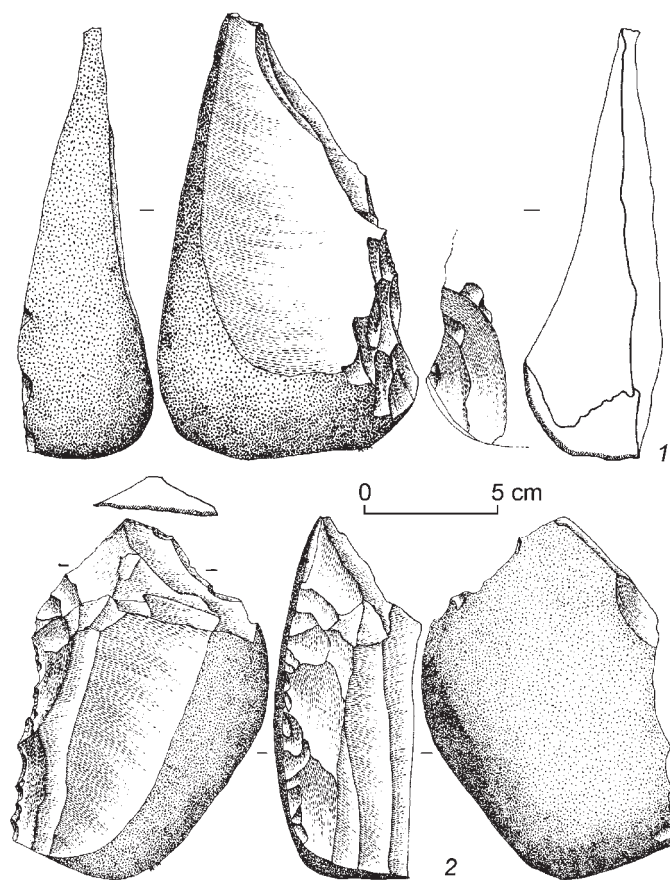


Fig. 72. Lithic industry of the Yuanxian Man site.
1, 2 — picks (after: (Le site..., 2008)).

populations, the stone tools from all of these localities can be definitely grouped into a macroindustrial complex with bifaces of the Chinese Early Paleolithic.

The Yunxian skulls were determined as belonging to *Homo erectus*, but considering certain particular features of Yunxian early hominins, they were referred to *Homo erectus yunxianensis* (Li Tianyuan, Wang Zhenghua, Li Wensen et al., 1994; Li Tianyuan, Ai Dan, Feng Xiaobo, 1996). Later they were referred to archaic *H. sapiens* (Li, Etler, 1992). French and Chinese researchers once again conducted detailed study of the skulls and compared the results with other paleoanthropological finds (Le site..., 2008). They have come to the conclusion that the skulls belong to a male and a female. The braincase capacities are 1152 and 1123 cu. cm respectively, which exceeds this indicator in case of the Sangiran *H. erectus* and is close to the upper values of the Zhoukoudian *H. erectus* as well as corresponds to the average values of the

developed Asian *H. erectus* and European *H. heidelbergensis*. Comparison with the skulls of archanthrop, paleoanthrop and *H. sapiens sapiens* has led the authors to the conclusion that the Yuanxian archanthrop differ from the older forms (*H. habilis-rudolfensis*, *georgicus*, *ergaster*), as well as from the later forms (*H. neanderthalensis*, *H. sapiens sapiens*). They refer to a polymorphic group which was spreading in the chronological span between 1 Ma and 0.3 Ma BP. It is difficult to identify clearly the types with common features in this group. From the spatially-temporal point of view, the Yuanxian archanthrop are closest to the Lantian Man. Besides, the Yuanxian archanthrop are included into the broad domain of the Eurasian archanthrop, *H. erectus*, *H. heidelbergensis*, at the same time having distinctive features which make it possible to differentiate them from the all the rest. However, there are not enough reasons to single out the Yuanxian Man as a separate subspecies. The Yuanxian hominins produced a macroindustry of the pebble type with certain specific features. The tool set, along with choppers, chopping tools and various scrapers, contains other tools in different proportions, such as bifacial tools, cleavers and pick-like tools. With certain variations, explained by geographic remoteness and different environmental conditions, this industry was spread in Southeast Asia, South Asia (India) and in the southern and central areas of China during the early Lower Paleolithic.

The Baise Basin is situated in the western Guangxi Zhuang Autonomous Region on the easternmost Yunnan-Guizhou Plateau, bordering Vietnam to the south. This region contains one of China's greatest concentrations of Early Paleolithic sites with bifacially worked tools. The basin stretches from the city of Baise in the west to the city of Xilin in the east. The depression is about 90 km long from its northwesternmost point to the southeast and roughly 15 km wide. The major drainage, the Youjiang River, flows from the west to the east from the confluence of the Xinjiang and Tongyanjian rivers on the Yunnan-Guizhou Plateau (Fig. 73).

The first artifacts were collected in the Baise Basin in 1973 by a joint team from the IVPP, the Guangxi Zhuang Autonomous Region Museum, and the government oil prospecting service. In the same year, Zeng Xiawang, a worker from the Xinzhou colliery, discovered seven Paleolithic sites southeast of Baise city. In 1979, a team from the local museum made a survey of the Baise Basin. They discovered several new sites and assembled a rather large collection of lithic tools from the surface. They also excavated the Changsheling site and recovered four artifacts from a cultural horizon. For more than 25 years, archaeological research has been carried out by the joint efforts of the Guangxi Zhuang Autonomous Regional Museum, the Local Nature Museum, the IVPP, the Youjiang Ethnological Museum, the Archaeological Department of Sun Yat-sen University, and other research institutions. A large number of reports were published in China and abroad (Archaeological Team..., 1983; Li



Fig. 73. Youjiang River Valley (photograph courtesy of Prof. Tang Chung).

Yanxian, You Yuzhu, 1975; Huang Weiwen, Qi Guoqin, 1987; Huang Weiwen, Zhang Zhenhong, 1991; Huang Weiwen, Xi Naihang, Sagawa Masatosi, 2001; Xie Guangmao, Li Qiang, Huang Qishan, 2003; Hou, Potts, Yuan et al., 2000; Lin Shenglun, He Naihan, 1995). During 30 years of investigations in the Baise Basin, about 80 loci have been identified, more than 7000 artifacts have been collected from the surface, and about 1000 artifacts have been recovered from stratigraphic contexts (Xie Guangmao, Li Qian, Huang Qishan, 2003). Unfortunately, the collection is dispersed among several research centers: about 1500 artifacts are kept in the Guangxi Museum, 5000 artifacts in the Youjiang Ethnological Museum and in the Baise Museum, 600 specimens in the local museums of Tiandong and Tanyang counties; about 300 in the Guangdong Provincial Museum and in the Guangzhou Institute of Archaeology; and around 1000 specimens in the IVPP in Beijing. Such dispersal of the collection hampers studies of the lithic materials. The most detailed review of the Paleolithic materials from Baise is provided in the monograph by Xie Guangmao, Li Qian, Huang Qishan (2003), in which practically all the specimens are described, excluding those from IVPP.

There are different viewpoints regarding the geology and geomorphology of the Baise Basin among Chinese scholars. They recognize from four to seven terraces and there is no consensus on the terrace heights. This is explained by neotectonic processes that occurred in the region during the Early and Middle Pleistocene (Yuan Baoying, Hou Yamei, 1999).

Most Paleolithic sites in the Baise Basin are surface occurrences of artifacts, and the four stratified sites are of special importance.

The site of Baigu is located on terrace 4 elevated at 210 m asl, 15 km east of Baise city. The excavation area is 70 sq. m and 3 m deep. About 70 artifacts were recovered from stratigraphic context. It is important that the artifacts were discovered in association with tektites. Artifacts were recovered from layers 1 and 2 that are formed of laterite with a mosaic reddish-brown pattern: the pattern is not clear in layer 1 and clear in layer 2. The thickness of the layers is approximately 2 m. There is no distinct border between the layers and they seem to be of a common origin. The upper layer contains a significant admixture of humus, unlike the lower layer. There is a pebble layer beneath the laterite lenses.

The Gaolingpo site was discovered on terrace 4 in the vicinity of Tanhe village in the Tiandong County (Fig. 74). The lateritic material is heavily eroded at this location; therefore the majority of the artifacts were collected from the surface. Excavations were carried out in 1991, 1993, and 1998. During the first two years, more than 100 artifacts were recovered from the cultural horizon. In 1998, a total area of 20 sq. m was excavated and 433 artifacts were recovered. The vast majority of artifacts (98%) represent small flakes and chips, based on which a conclusion was made that the excavation encompassed a portion of the area where primary stone knapping was carried out. The following stratigraphic column was reconstructed (from top to bottom):



Fig. 74. Gaolingpo site. High slope (photograph courtesy of Prof. Tang Chung).

Layer 1 consists of grayish-brown soft sandy clay. It contains a significant proportion of humus, plant roots, and iron and manganese concretions. The thickness of the layer is about 20 cm.

Layer 2 is composed of dense yellowish-brown clay with a minor admixture of plant roots, but with numerous charcoal inclusions. The thickness is 20–25 cm. This layer contains rounded bifacially worked tools and flakes.

Layer 3 is a dense, brownish-yellow sandy loam containing a small amount of pebbles; the thickness of the layer is 65 cm. The lower portion of this layer yielded a large number of artifacts.

The Laikui site is located in the vicinity of Laikuicun village in the Tanyang County. The area is vegetated with mango trees forming a thin layer of turf on the ground. In some places lateritic sediments are exposed and lithic artifacts are located on the surface. In 1997, four excavation areas were established on the slopes. The total excavation area was 161 sq. m. The uppermost layer is turf: sandy grayish-brown clay 15–30 cm thick, with abundant organic inclusions. Layer 2 is a dense brownish-yellow sandy loam from 50 to 70 cm thick containing plant roots. Layer 3 consists of laterite of mosaic red, yellow, and white color and a total thickness of 120–130 cm. All the lithic artifacts (141 spec.) were recovered from this layer. Layers 2 and 3 exhibit similar characteristics of sedimentation, and researchers emphasize the vague borderline between them.

The site of Poxilin is located on terrace 4, 40 m above the Yujiang River in the village of Silin in Tiandong County (Li Qiang, 2002). In 1994, large scale rescue excavations were carried out in this region due to impending railroad construction. The total excavation area constituted 800 sq. m, with 244 artifacts obtained from the cultural horizons, including bifacially worked implements, picks, scrapers, hammerstones, cores, and flakes. The soft sediments in this region are generally thin and, as a result of erosion, many artifacts were exposed on the surface. The excavations revealed three layers (from top to bottom): (1) a layer of loose grayish-yellow clay containing humus, 6–20 cm thick; (2) dense brownish-yellow clay 35–72 cm thick; most artifacts were recovered from this layer; (3) dense laterite of mosaic pattern containing a large number of iron and manganese concretions; this layer contained no artifacts.

Very important results were obtained during the excavation of the Fengshudao (Zhang, Huang, Wang, 2010). After construction of a water reservoir in 1963, high terraces, including Fengshudao became islands (Fig. 75–77). In the course of field research in 2004–2005, 401 artifacts were found, among them 147 specimens were found *in situ* and 254 specimens were discovered on the surface, after they were washed out from the cultural horizons.



Fig. 75. Fengshudao locality in Chenbihu Lake area (photograph courtesy of Prof. Tang Chung).



Fig. 76. Visual inspection of Fengshudao locality (photograph courtesy of Prof. Tang Chung).



Fig. 77. Stratigraphic trench in Fengshudao (photograph courtesy of Prof. Tang Chung).

Quartzite, chert, quartz from the river bed were used for tool manufacturing. The uniqueness of the Fengshudao locality is in the fact that tools make up 99% of its collection, among which 31% are bifacially worked and 9% are the pick-type implements (Fig. 78). Out of 129 bifaces, 57% are fashioned on large flakes and the rest on large river pebbles. The average biface size is 15×12×7 cm.

The features noted do not allow us to consider the excavated stratified sites in Baise region as belonging to a single chronological period. Firstly, the majority of the lithic artifacts

were mostly deposited close to and on the surface due to slow sedimentation rates during the second half of the Middle and Late Pleistocene, while erosion of soft sediments was considerable. Secondly, the location of the sites at various elevations above the river cannot exclude the possibility of their original positions on terraces 3 and 4. Thirdly, the stone tools were recovered both from the laterites with mosaic pattern and from other deposits, which, possibly, suggests their different ages. At some sites, artifacts were recovered from various lithological horizons or from a single horizon but considerably dispersed vertically. Redeposition of artifacts within cultural horizons cannot be excluded either. For instance, at Gaolingpo, bifacially worked tools and flakes were recovered from layers 2 and 3 separated by a layer of sediment more than 50 cm thick.

The Early Paleolithic materials from the Baise Basin share major technotypical features. For that reason, the majority of Chinese scholars consider the materials collected from the surface and recovered from cultural horizons as a single entity. Xie Guangmao, Li Qiang, and Huang Qishan (2003) have classified the

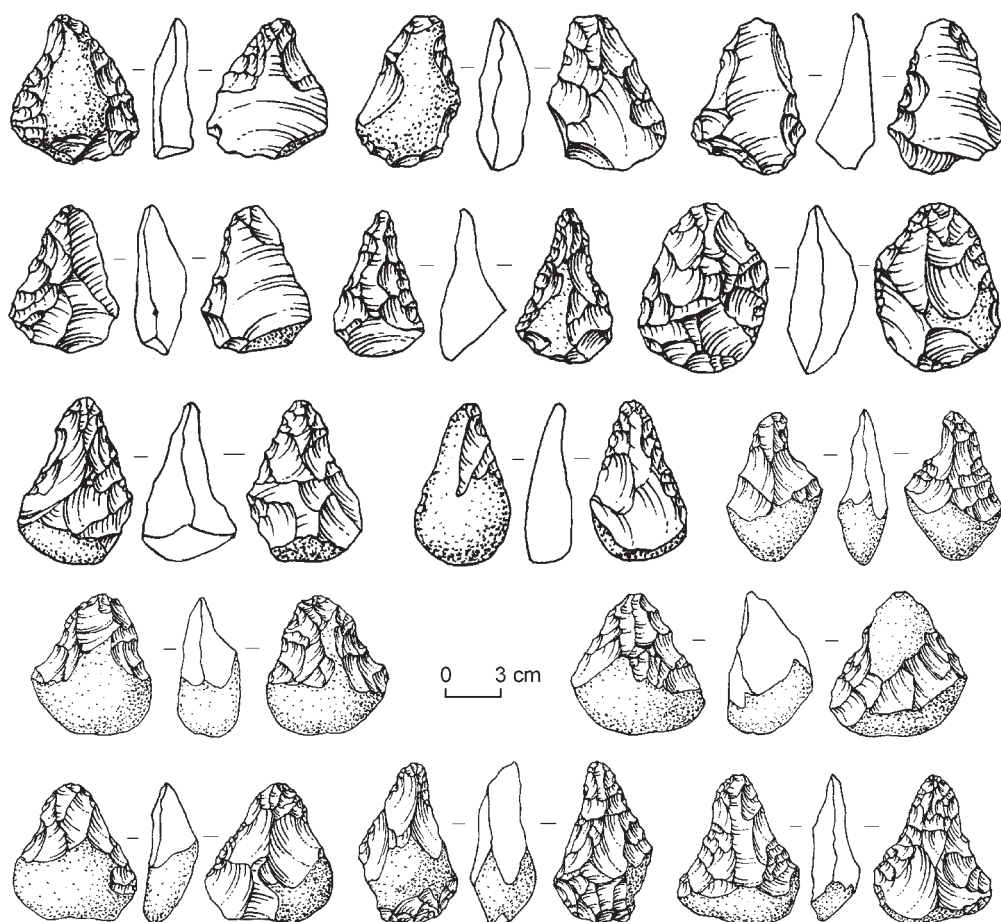


Fig. 78. Bifacial implements from Fengshudao.

total assemblage into several categories. The materials from the Guangxi Museum were subdivided into surface finds (about 1000 spec.) and those recovered from the Poxilin and Laikui sites (about 400 spec.). Among the surface finds, they identify sampled collections, collections without sampling, and collections from exposures. They pointed out that artifacts collected by various scholars and studied in numerous institutions represent various degrees of significance and not all the artifacts can be used for systematic analysis.

Tools were mostly made on pebbles. The major types of raw material included quartzite, quartz, sandstone, flint and siliceous rocks; volcanic rocks were rarely used. The proportion of tools made of quartzite and sandstone is 73%.

Xie, Li, and Huang (*Ibid.*) identified 970 artifacts within the total collection of materials and classified them into eight major types:

Type	Number	%
Heavy-duty tools	367	37.8
Picks	175	18.0
Scrapers	171	17.6
Handaxes	64	6.6
Cleavers	17	1.8
Flakes	150	15.8
Cores	8	0.8
Hammerstones	18	1.9

It has been noted that the percentage of artifacts reflecting the initial stages of stone reduction is relatively small among both the surface-collected tools and the excavated tools. This may be the result of a predominant use of pebbles as raw material. The cores have been classified into the three categories: those with a single striking platform, nuclei with double platforms, and orthogonal varieties. Single platform cores were mostly prepared on large pebbles. The striking platform on such artifacts retained pebble cortex. Several large flakes with a correspondingly large bulb of percussion were removed from such cores. The width of such flakes often exceeded their length. The angle of the striking platform varied between 55 and 90°. For example, one of the cores was made on a circular, flat quartzite pebble (Fig. 79, 6). Large flakes were removed from two opposite surfaces. The angle of the striking platform is 55° and over. Flakes were removed from the pebble surface without any special preparation. One more single platform core in this category is made on a quartzite pebble with one flat surface. This surface was used as a striking platform without any special preparation (Fig. 79, 2). Large flakes were removed from one long side of the pebble. Double platform cores exhibit alternate flaking (Fig. 79, 3). In order to produce them, ovoid pebbles were selected. One of the edges was used as a striking platform. The flakes were removed from two flat surfaces. Blows were alternate and directed at the edge of the negative scar of the previous flake. The striking platform was serrated; the angle between the striking platform and the flaking surface was close to 90°. The recovered multiplatform cores were mostly large (some of them weighed over 15 kg). Flaking of such cores was irregular; both pebble cortex and negative scars of previous flake removals were used as striking platforms. Flaking from all types of cores was carried out through three major approaches: bipolar technique, with the use of hammerstone, and percussion of pebble against an anvil. Subrectangular and circular pebbles were used as hammerstones. Chinese scholars provide several examples of such hammerstones that probably were subsequently remodified into scraper-like tools (Fig. 79, 1, 4).

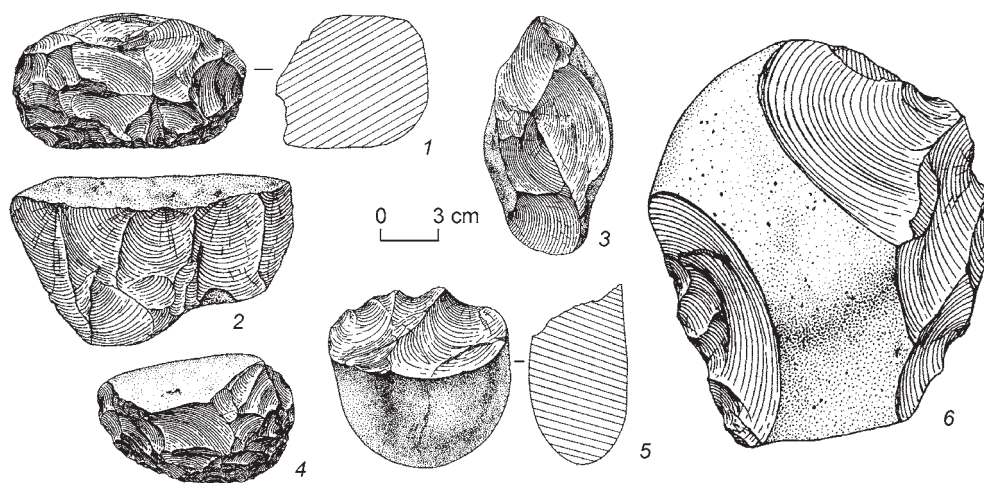


Fig. 79. Lithic tools from Baise Basin (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

1, 4 – hammerstones; 2, 3, 6 – cores; 5 – a chopper.

The overwhelming majority of flakes in the assemblage under discussion retain pebble cortex. There are no flakes with faceted striking platforms in the Baise industry, suggesting that cores were used rather inefficiently; only one flake was detached from each core. An angle of flaking ranging between $110\text{--}120^\circ$ was noted in 80% of flakes. More than half of all the flakes in this assemblage exhibit widths that exceed their lengths. The flakes exceeding 10 cm in length amount to 13%, the largest specimens are longer than 20 cm. According to Chinese researchers, about 30% of the flakes bear use-wear signs.

This inference is based on unaided visual observation rather than on the results of microscopic use-wear analysis. Signs of undoubted retouch on flakes have not been noted.

Heavy-duty tools are the most numerous in the assemblage. This category has been subdivided into four groups: implements prepared on one end from one surface (choppers); implements prepared on one end from two surfaces (chopping tools); tools with multiple prepared surfaces; and discoidal tools. The total number of choppers is 301, which constitutes 82% of the assemblage of heavy-duty tools. They are subdivided into three groups: with straight, convex and concave cutting edges.

Choppers of the first group (48 spec.) have end and lateral cutting edges. One such tool was made on an ovoid siliceous pebble (Fig. 79, 5). The end of the pebble shows signs of rough flaking; the edge is subsequently serrated through fine flaking. Another chopper is prepared on a long quartzite pebble. The cutting edge is prepared through large flake removals and additional fine flaking along the margin (Fig. 80, 1).

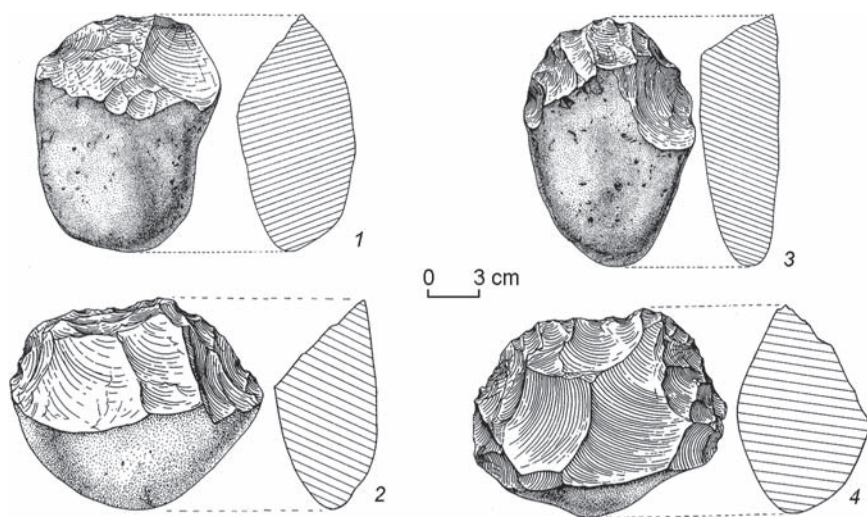


Fig. 80. Choppers (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

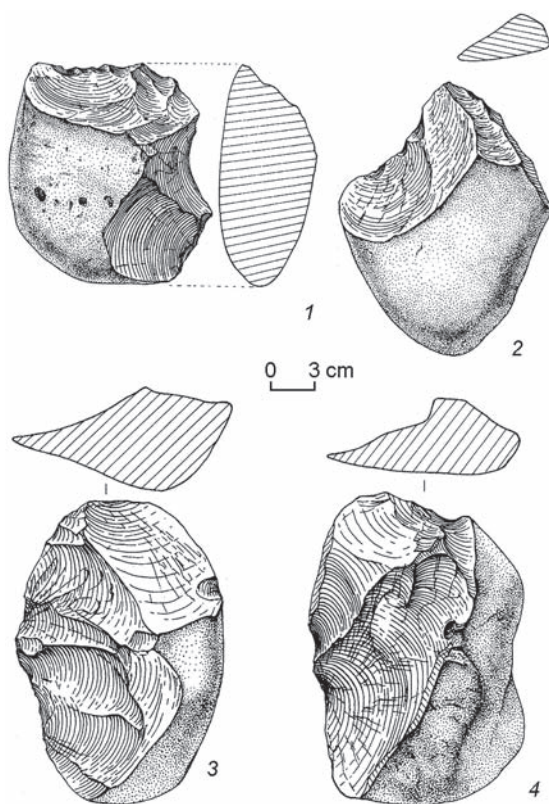


Fig. 81. Choppers (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

Some implements of this type were initially used as cores and later were modified into heavy-duty tools or scrapers. Most choppers with a straight cutting edge exhibit flaking scars over only a small portion of their surface. There are, however, specimens that were prepared through flaking over almost entire surfaces with additional small flake removals along their cutting edges.

241 choppers with convex cutting edges were reported. This is the most common tool category. Chinese scholars identify two subcategories: tools with a broad or narrow, arched-shaped cutting edge. For instance, a chopper is made on a circular sandstone pebble through flaking a considerable portion of its surface. The negative scars are wide, some exceeding 6 cm (Fig. 80, 2). The margin shows additional trimming through stepped fine flaking. Another chopper is made on a long quartzite pebble (Fig. 80, 3). One of its ends is worked by large spalls. The cutting edge is convex and arched-shaped. There are also specimens that show large flake scars over the entire surface of one of their faces and additional fine working along their margins (Fig. 80, 4). The resulting working edge is serrated. Pebble cortex is preserved on the base and on the surface opposite the worked face.

There are 12 Baise choppers that display concave cutting edges. One of them was made on a flat quartzite pebble (Fig. 81, 2). The cutting edge was prepared through large flake removals and additional fine flaking along the margin. A protruding pointed segment was fashioned with large flake removals on the same end but on the opposite surface. This implement is typologically similar to nosed tools. Some of the choppers in the collection were flaked along two adjoining edges on one surface (Fig. 81, 1, 3). In addition to the

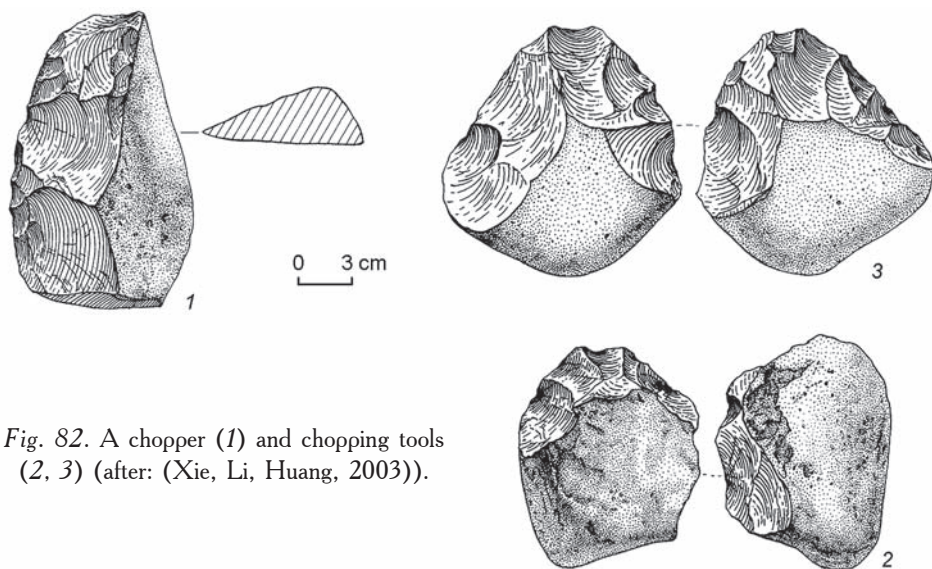


Fig. 82. A chopper (1) and chopping tools (2, 3) (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

end-choppers, there are longitudinal ones that bear a cutting edge on one of the long sides of a pebble (Fig. 81, 4). Some of these implements, with additional modification of the cutting edge could possibly have been used as scrapers (Fig. 82, 1).

There are just a few heavy-duty tools of chopping type, with shaping of cutting edges on both surfaces (Fig. 82, 2, 3). Such tools were manufactured through application of the same techniques as those used for the choppers.

Chinese scholars have identified a special category of heavy-duty tools bearing signs of working on three sides of the tool (Ibid.). One of the pebble surfaces was prepared through large flake removals and additional working, with the large-faceted retouch is noted along the longitudinal cutting edge (Fig. 83, 2, 4). These tools must be referred to scrapers.

Tools designated as “picks” are typical of the Baise industry (175 spec.). They were mostly made on pebbles. There are just a few picks made on large flakes. The raw material types include quartzite (39.8%), sandstone (39.8%), various siliceous rocks (7.5%), and quartz (13%). Picks were mostly prepared on one surface of a pebble: one face was flaked and one apex was additionally modified through flaking on the opposite surface. Some specimens bear no signs of bifacial preparation of the tool apex (Fig. 83, 1). Quite often, tools retaining a considerable

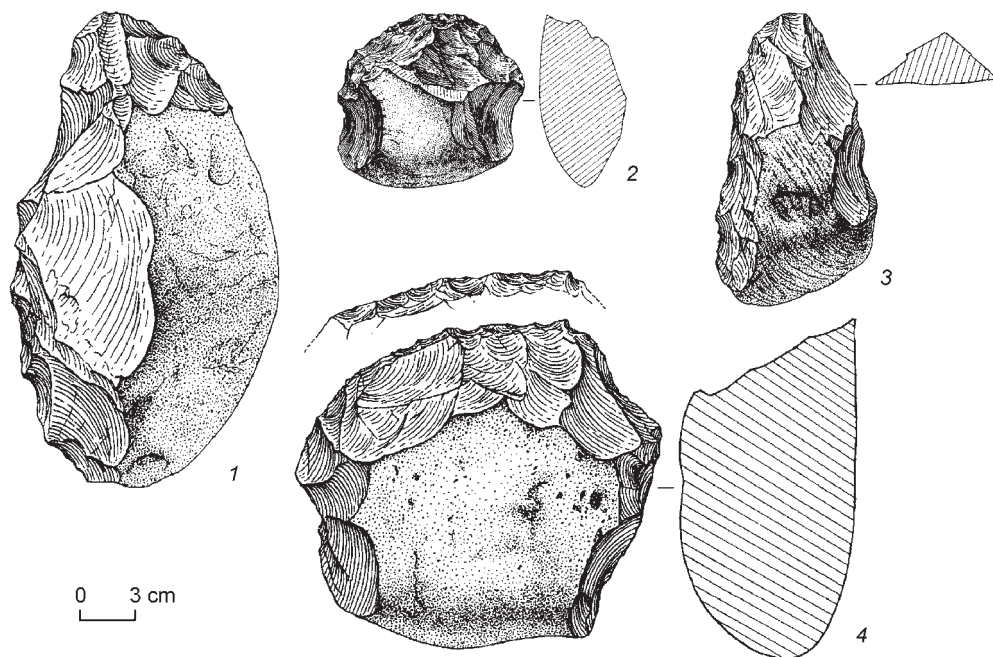


Fig. 83. Picks (1, 3) and scrapers (2, 4) (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

portion of natural cortex are included in this category (Fig. 83, 3). Picks have been classified into ten morphological classes (Ibid.):

Class	Number	%
Triangular	53	30.3
Pear-shaped	38	21.7
Cordiform	10	5.7
Kidney-shaped	10	5.7
Lenticular	7	3.8
Crescentic	15	8.5
Olive-shaped	11	8.5
Ovoid	14	8.1
Rectangular	12	7.0
Amorphous	5	3.7

This classification is conventional because, for example, the difference between olive-shaped and ovoid implements is minor. In our opinion, the following features are more important. Some portion of the so-called picks varies only slightly from other heavy-duty tools like choppers, chopping tools, and scrapers (Fig. 84). Picks

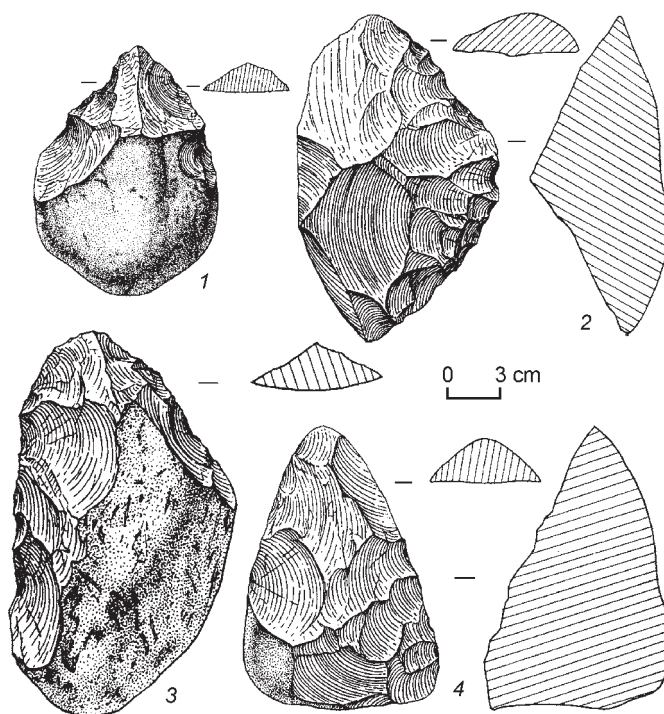


Fig. 84. Picks (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).



Fig. 85. Bifacial implements from Baise locality (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

bear a clear pointed protrusion and one of their surfaces is heavily flaked. The sizes of these tools vary from 12.5 to 38 cm. The largest implement is 7.4 kg. The mean size is in the range of 15–20 cm, and the mean weight is 1–2 kg.

Bifacially worked tools represent one characteristic feature of the Early Paleolithic industry at Baise (Fig. 85). Such tools were made on pebbles, exhausted cores, and large flakes. The raw material included quartzite (49%), sandstone (38.8%), and various siliceous rocks (12.2%). Chinese scholars designated these bifacial tools (64 spec.) as handaxes (Ibid., Fig. 1–3) and proposed the following classification:

Class	Number	%
Triangular	26	40.6
Pear-shaped	9	14.1
Kidney-shaped	8	12.5
Ovoid	6	9.4
Cordiform	7	10.9
Bullet-shaped	3	4.7
Lanceolate	2	3.1
Rectangular	3	4.7

This classification is also conventional, the same as the pick classification. The description of bifaces (in our opinion, this term suits this tool type best) should be

based on the technology of their manufacturing. The principal technique focuses on large flake removals; the majority of such flakes are wider than they are long. The pointed end and the margins of the tools rarely exhibit any additional working. Some tools bear signs of working on only one end, with the rest of the tool surface retaining pebble cortex (Fig. 86, 1, 3). These tools are typologically closest to choppers. Bifaces on pebbles bearing flaking scars over a considerable portion of their surface and additional working at their apexes and along their margins (Fig. 86, 2, 4, 5) can be conventionally classified as handaxes. Bifacially worked flakes generally bear flaking scars on their pointed ends. Chinese scholars argue that the majority of tools were characterized by unifacial working and only a few implements were bifacially worked. The reduction technique is rough and simple. Evidence of bifacial flaking was noted mostly on the upper portion of the tools; implements with flaking scars covering the entire surface are few, and cutting edges rarely show additional working (Ibid., p. 83). The size of bifacial tools varies considerably. The smallest of them are 12 cm long and weigh 620 g; the largest exceed 23 cm and weigh 4 kg respectively. In terms of morphology and manufacturing technique, chopping tools, picks, and bifaces share many common features, and often researchers who work with collections of the Baise Basin refer the same tools to different tool types.

In the Baise industry, the Chinese scholars identify cleavers (18 spec.) which were made on pebbles (65%) and flakes (35%). The source material was sandstone (44.1%), quartzite (38.9%), siliceous rocks (11.1%), and quartz (5.6%). The

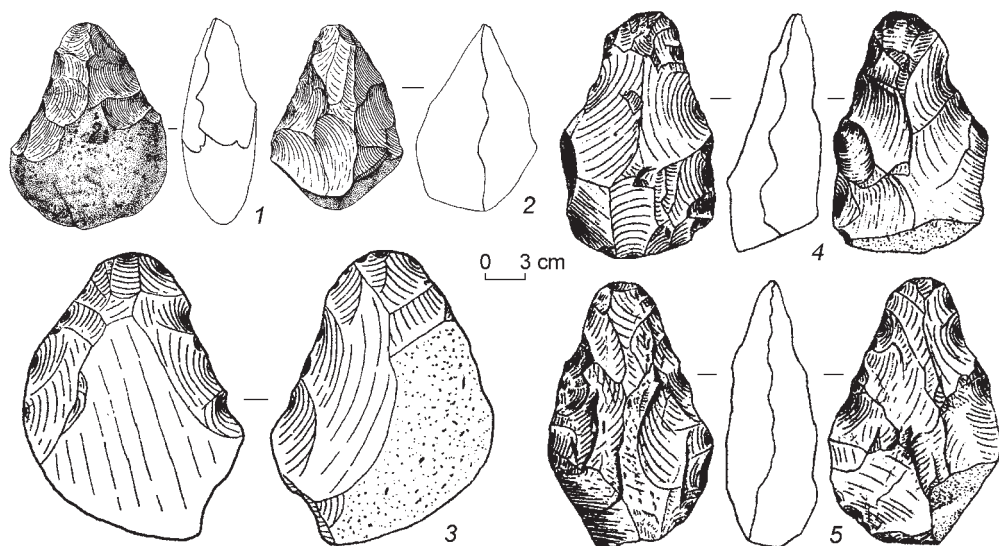


Fig. 86. Bifaces (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

majority of tools in this category exhibit unifacial working. Chinese scholars believe that some implements bear use-wear signs.

Let us review several so-called cleavers on pebbles. One such tool is made on a quartzite pebble. An arched-shaped cutting edge was formed by large flake removals (Fig. 87, 3); the additional treatment of the cutting edge was minimal. A considerable portion of the surface retains pebble cortex. There are two other cleavers from Baise made on elongated sandstone pebbles (Fig. 87, 1, 2). Their cutting edges were shaped by several large removals and in case of one implement signs of additional minor flaking can be noted. A tool on a siliceous pebble (Fig. 88, 3) demonstrates more deliberate preparation. Large flakes were removed from adjoining surfaces, forming an edge with additional fine working. All the so-called cleavers on pebbles with cutting edges prepared at one end and only from one face are typologically very similar to choppers. In terms of their appearance, only a few of the implements have resemblance with the cleaver-like tools.

Cleavers made on large flakes (Fig. 88, 4) are more convincing. One such tool was made on a flake 18.6 cm long, 14.9 cm wide and 5.9 cm thick. One of its ends is worked by large spalls. At the opposite end, the ventral part forms an acute angle with the pebble surface. This sharp edge shows signs of coarse retouch. This implement, unlike many others, is typologically similar to classical cleavers.

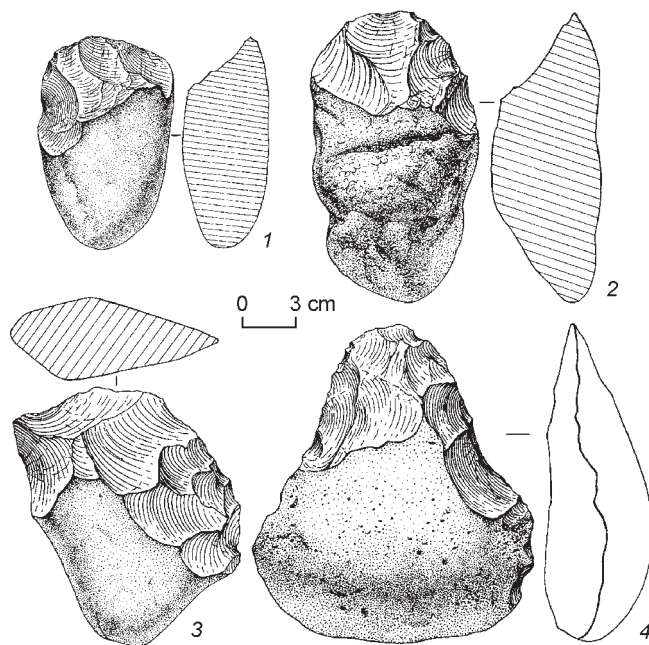


Fig. 87. Cleavers (?) (1–3) and bifaces (4) (after: (Xie, Li, Huang, 2003).

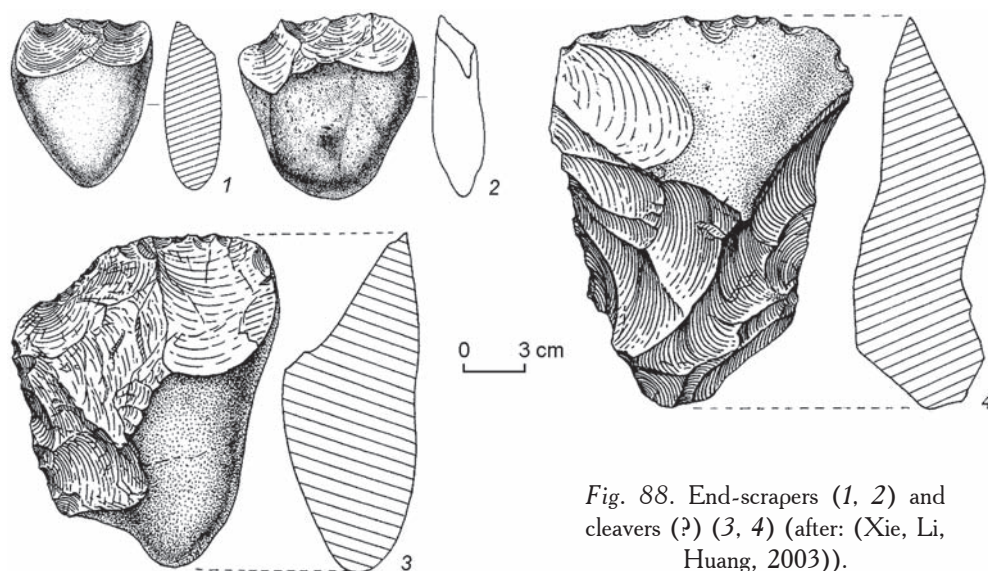


Fig. 88. End-scrapers (1, 2) and cleavers (?) (3, 4) (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

Scrapers constitute a considerable proportion within the Baise collection; the total number includes 171 specimens, comprising 17.6%. Forty-eight scrapers were made on large flakes, 120 on pebbles and three on rough blocks. These tools were mostly made of sandstone, quartzite, quartz, various siliceous rocks, and flint. Chinese scholars have proposed the following classification (Ibid.):

Class	Number	%
Unifacial	132	77.2
Bifacial	27	15.8
Multifacial	10	5.9
Discoidal	2	1.2

Some tools classified as scrapers are also similar to choppers in terms of their production technology and typology. However, in the Baise collection, there are implements which can be rightfully referred to pebble scrapers (Fig. 89). The cutting edge on such tools was flaked first, and then additional large-faceted retouch was applied. Due to this technique, many scrapers bear serrated and even denticulated edges.

Regrettably, the artifact assemblage from the Baise Basin is geographically dispersed among a number of institutions. It is impossible to say for sure that a conclusive publication containing descriptions, typological classifications, and use-wear analytical data will be forthcoming. Many Early Paleolithic sites have been identified in the Baise Basin. Multidisciplinary studies that may be carried out in this region in

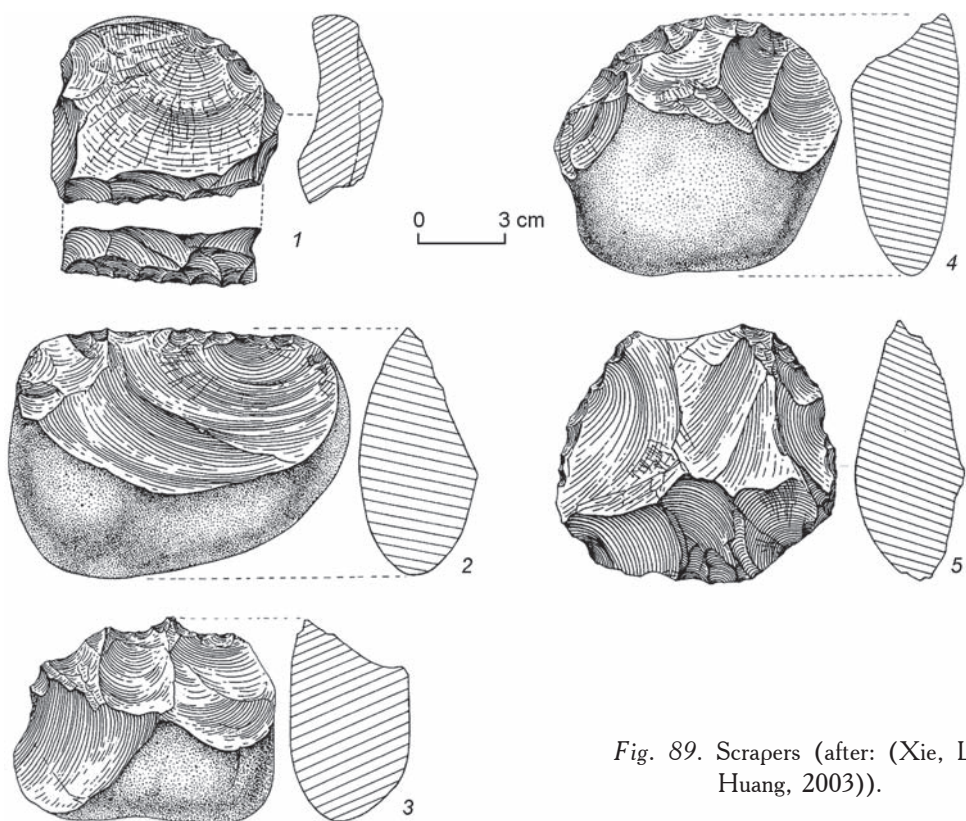


Fig. 89. Scrapers (after: (Xie, Li, Huang, 2003)).

future could provide new insights into Early Paleolithic developments not only in China but in East and Southeast Asia within the general Eurasian Paleolithic system.

On the basis of the available archaeological materials, it is possible to make some inferences regarding the Early Paleolithic industries of the Baise Basin. Primary reduction was based on pebble cores. Their striking platform does not have signs of special working. The absolute majority of flakes partially retains pebble cortex. In the alternating flaking technology, the negative scar of previous flake served as a striking platform. Flaking was executed by means of three principal techniques: bipolar, with a hammerstone, and through percussion of pebble against an anvil. Many flakes removed from large pebble cores had a width exceeding their length.

The tool kit comprises mostly pebble-based heavy-duty tools like choppers, chopping tools, bifaces, and picks. Bifacially worked tools comprise a specific typological category. Despite the fact that many such tools are reminiscent of Acheulean handaxes in typology, their presence in the Baise industry can be explained only by convergence. There are no true cleavers in the Baise industry, either.

The chronology of the Baise industry is an additional debatable topic. For a considerable period, some researchers regarded the Baise industry as rather young and doubted the association of artifacts with the cultural horizons; they believed that all the artifacts were collected from the surface. A breakthrough in archaeological research at Baise occurred in 1993 when a joint team of scholars from the IVPP and the Guangxi Zhuang Autonomous Region discovered artifacts in association with tektites in the culture-bearing horizons in sites of Baigu and Gaolingpo. The age of tektites from Baigu has been established in the range of 0.732 ± 0.039 Ma BP by means of fission-track analysis.

A lens of clay and pebbles underlying a layer of mosaic-patterned laterite represents the major cultural horizon in the Baise Basin of South China. Paleomagnetic analysis of these sediments has yielded a date close to the Jaramillo Event. Additional dating has provided the following results: 0.733 Ma BP by fission-track analysis on tektites (Gao, Huang, Hao, Chen, 1997) and 0.803 Ma BP by $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ method (Hou, Potts, Yuan et al., 2000; Huang, Hou, Seong, 2005). The cultural horizons occurred within various geological strata, hence the difference between the upper and the lower chronological borders may be considerable (Xie, Li, Huang, 2003).

In 2005, we had the opportunity to visit some sites in the Baise Basin and view the excavated collections of artifacts. We have no doubt that culture-bearing horizons are established within the laterite layers; some lithic artifacts retain mosaic laterite traces on their surfaces. Despite the on-going debate on several topics including age estimations for these sites, the discovery of an Early Paleolithic industry at Baise can be listed among the most important discoveries of the late 20th century contributed by Chinese archaeologists.

Over 70 Early Paleolithic localities, including sites containing a cultural horizon in laterites with a mosaic pattern, were discovered in the Lishui River basin, on the western shore of Dongtinghu Lake in Hunan Province (Ibid.). Primary reduction at these localities is represented by pebble cores. Pebbles were treated by application of the bipolar technique and direct percussion with a hard hammerstone. Flakes retain pebble cortex. Most tools bear scars of removals on only one surface while the opposite surface retains pebble cortex. The implements are large; many exceed 20 cm in maximum dimension. Chinese researchers have identified choppers, chopping tools, picks (or large points), handaxe-like tools, spheroids, and scrapers among the assemblage (Fig. 90). The lithic industries of the Baise region and the Lishui Basin share many general features in common.

Many Paleolithic sites have been discovered in the upper reaches of the Hanshui River, Hanzhong Depression, Shaanxi Province, since 1980. The site of Lianshan is among the most interesting sites in the regions (Huang, Qi, 1987; Tang, Zong, Lei,

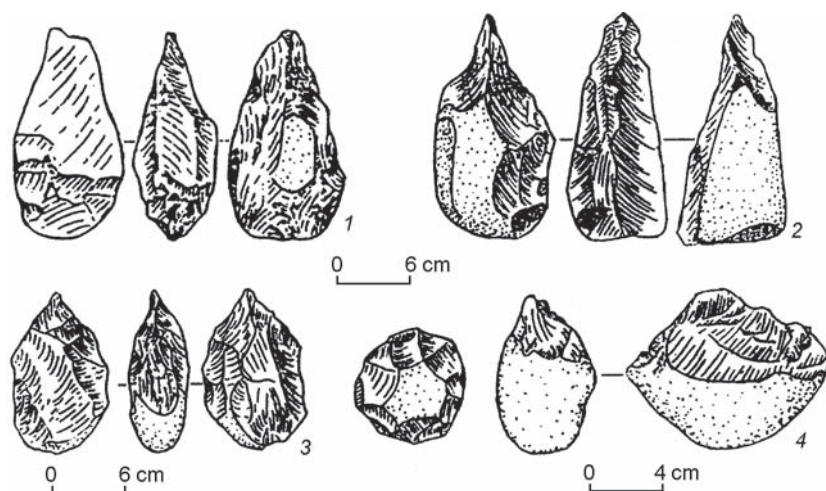


Fig. 90. Lower Paleolithic tools from Lishui River basin, Hunan Province.

1987). The sites in the Hanzhong Depression, like those from Baise, have yielded hundreds of lithic tools made on quartz, quartzite, sandstone, and siliceous limestone pebbles. Primary reduction was executed with hard hammerstone through direct percussion and bipolar flaking. Most cores retain pebble cortex. Tools were mostly made on pebbles, and the majority of them also retain pebble cortex since they bear flaking scars on only one surface. The tools are relatively large. The tool kit includes choppers, chopping tools, spheroids, points, scrapers, picks, and bifacially worked tools. Chronologically, these sites are attributed to the Middle Pleistocene (Huang, Qi, 1987).

Zhoukoudian is likely the most widely known Paleolithic locality in China. Archaeological excavations at the site began in 1933 and a total of 27 loci have been identified in the area, of which Localities 1, 13, and 25 are considered the most important. Some researchers have argued the presence of handaxes as a subcategory of bifacially worked tools in the lithic industry from Zhoukoudian (Huang, Hou, Seong, 2005).

Excavations at Locality 1 yielded the largest collection of lithic artifacts, totaling over 100 thous. specimens. 13 stratigraphic horizons have been identified, most of which containing lithic tools.

All scholars who have studied the Zhoukoudian Locality 1 industry consider it homogeneous. Quartz was mostly used as a raw material in tool production (89%). The cores are relatively small. Three major knapping techniques were employed: bipolar technique, with the use of hammerstone, and percussion of pebble against an anvil (block-on-block). The resulting flakes were rather small and did not bear faceted striking platforms.

The Zhoukoudian industry contains mostly implements made on flakes with minimum secondary working. The tool kit is dominated by end-scrapers, scrapers, points, a few “beak-shaped” tools, and heavy-duty tools of the chopper and chopping tool types.

Initially, the Zhoukoudian industry was defined as a pebble industry containing a large proportion of heavy-duty tools. This definition resulted from the fact that the Locality 1 cultural horizons consisted mostly of breccia of various stages of cementation. In the course of excavations, large tools were recovered first. Later, when technicians began to dissolve the excavated breccia blocks, it became clear that the industry is flake-based and dominated by comparatively small tools.

The age of Zhoukoudian Locality 1 has been estimated as falling within a broad chronological range from the terminal Late to the terminal Middle Pleistocene. Various dating techniques have been employed: strata 11 and 13 were dated to earlier than 730 ka BP through TL analysis; stratum 11 to ca. 460 ka BP through amino-acid racemization; stratum 10 to 462 ± 45 ka BP through fission track analysis and 592–417 ka BP through TL analysis; strata 8 and 9 to 390 through amino-acid racemization; stratum 7 to 400–370 ka BP and stratum 4 to 310–290 ka BP through TL analysis; stratum 3 to 270 ka BP through amino-acid racemization; and strata 1–3 were dated to 220–290 ka BP through uranium series analysis. There are other age estimates of the Zhoukoudian Locality 1 stratigraphic sequence as well.

Certain artifacts from Localities 1 and 13 were initially identified as chopping tools, cores, etc. However, they were later classified as bifacial tools of the handaxe type (Fig. 67, 2, 3) (Huang, Hou, Seong, 2005). In the tool kit from Locality 15, these researchers identified choppers, chopping tools, spheroids, cleavers, small tools reminiscent of discoids, and Levallois points, though in reality these specimens represent only accidental technical spalls. The Levallois primary reduction technique was not used in East and Southeast Asia, except for the Xinjiang.

The localities with the bifacial technique in China belong to the second half of the Middle and the first half of the Upper Pleistocene. Just as the older ones, they were discovered in various regions of the country and are characterized by separate loci at which isolated artifacts of this type occur and by the presence of sites with significant numbers of implements.

The Chinese archeologists traditionally consider the Paleolithic of northern China to be different from the southern Chinese Paleolithic and the Qinling Mountain Range to be a border between these regions. In this respect, of particular importance is the study of the Paleolithic localities in the Luonan River Basin in central China, which refer to the second half of the Middle Pleistocene.

The Luonan River basin is a small intermountain depression, bounded by the Taihuashan Mountain Range, which is the eastern part of the Qinling Mountain

Range, in the south and by the Manglingshan Mountain Range in the north. The Luonang River represents the upper reaches of the Nanluohe River, i.e. the only river flowing from the southern slopes of the Qinling Mountain Range and falling into the Huanghe River. The length of the Luonan Basin from the east to west direction is 70–80 km; its width from north to south is 20–30 km. In the western portion, the depression is narrower than in the eastern one. From the northeast, the depression borders the territory of the Lantian County where some of the oldest Chinese localities, Chenjiawo and Gongwandling, were investigated.

From 1995 to 2004, field research was conducted in the Luonan Basin by a joint team of colleagues from the Institute of Archeology of the Shaanxi Province, Luonan County Museum, the Committee for Studying of Material Culture of the Shanluo Province, and the Ontario Museum (Canada), during which 268 open-air sites and the Longyadong cave site were discovered. According to the Chinese researchers, the main portion of the finds belongs to the second half of the Middle Pleistocene; the scholars base their opinion on the thermoluminescent dating and the loess stratigraphy data (The Paleolithic, 2007).

The majority of the open-air localities were discovered in the Luonan Basin area in the course of extraction of clay used by brick factories and road construction works. These localities represent sites with destroyed cultural horizons. As the researchers point out, large-scale excavations were not conducted at the open-air sites in the Luonan Basin. Information about localities is scarce. Due to the fact that the artifacts were collected mainly from the surface, their exact age cannot be precisely determined (Wang Shejiang, Shen Chen, Hu Song-mei et al., 2005; Wang Shejiang et al., 2007; The Paleolithic, 2007, p. 181). Definitely, all the discovered localities refer to a wide temporal range.

The majority of the sites in the Luonan Basin are situated on the second terrace of the Nanluohe River and its tributaries. The most typical stratigraphy in this area was reported from the western part of the basin, close to the town of Yunfeng, at the Zhoupou and Shangbaichuan localities. At the site of Zhoupou, in over 13-meter-thick loess deposits, 18 layers were identified. Not all of loose deposit stratum was excavated. Layers 6 (clay soil of red-brown color with an admixture of coarse-grained sand and pebble-stone, 1.4 meter thick) and 7 (fine-grained sand of pale-yellow color, 1.2 meter thick) bore cultural remains.

In the Luonan Basin, about 90 thous. lithic implements were collected. For the comprehensive analysis, 13 851 artifacts were selected. The stone tools were mainly made on cream-colored quartzite; quartzite, sandstone, and cherty limestone were also used. All these types of rocks were widely represented in the valley of the Nanluohe River and its tributaries. The inhabitants of the sites always had enough materials for stone tool manufacturing (The Paleolithic, 2007).

All the stone tools selected for the study were divided into seven main groups: hammerstones, points, bifacial tools, cores, flakes, retouched tools, and technical spalls. On the majority of the cores, the striking platform retains pebble cortex (Fig. 91, 1, 2, 4). This can be especially well seen on single and double-platform

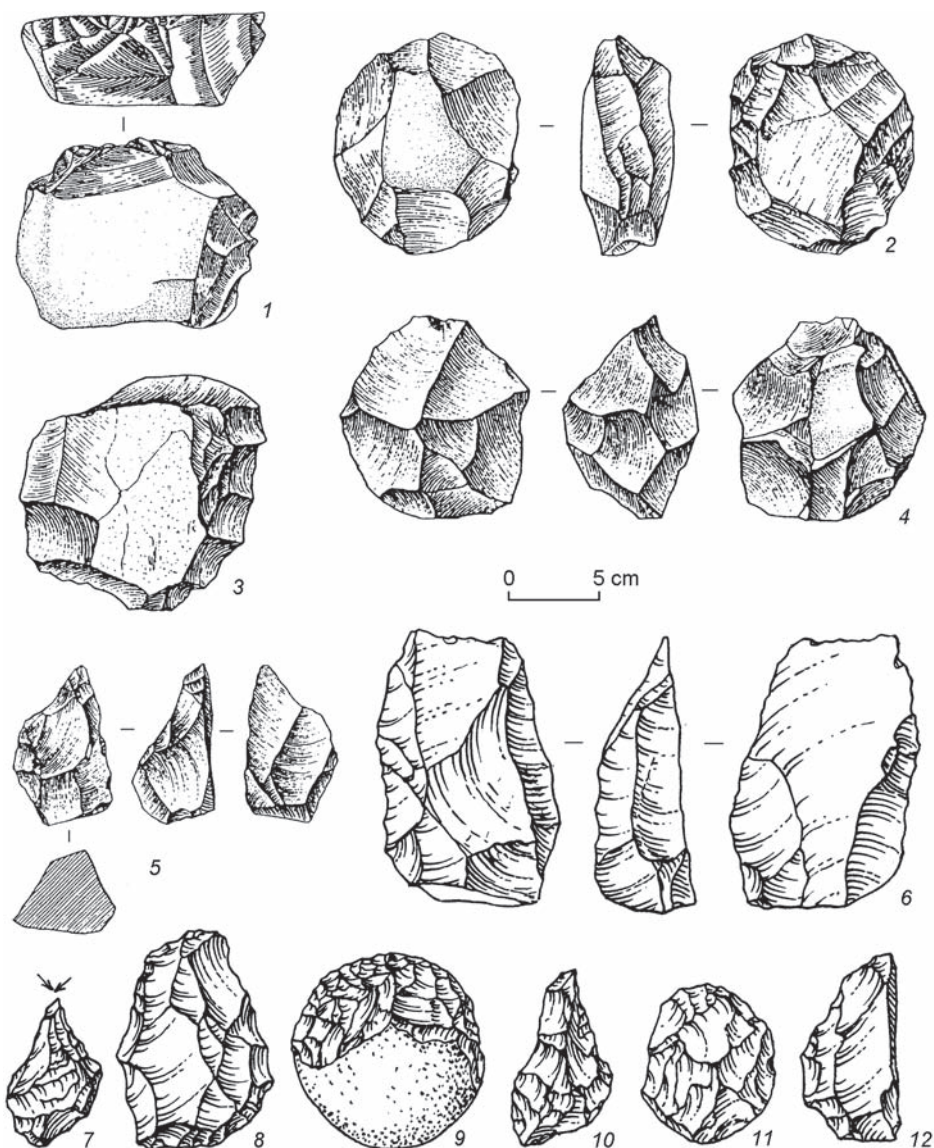


Fig. 91. Lithic implements from Luonan Basin.

1, 2, 4 — cores; 3, 8, 12 — scrapers; 5, 10 — points; 6 — a cleaver; 7 — a burin; 9, 11 — spheroids
(after: (Wang Shejiang, Shen Chen, Hu Song-mei et al., 2005)).

cores. In the multiplatform cores, negative scar of the previous removal was often used as a striking platform. Sometimes the researchers view such varieties as cores with specially prepared striking platforms.

Some localities in the Luonan Basin were, most likely, remnants of the workshop sites because the artifact collections contain a significant number of large flakes over 20 cm long and technical spalls. At many of the sites, blanks were most often reduced by a blow of a large chunk which a flint knapper held with both hands, against an anvil (Shen, Wang, 2001). This technique was widely used on those sites where flat and even rock chunks were available, i.e. it was possible to hold them with both hands and apply blows against an anvil positioned on the ground. In the Luonan Basin, on the banks of the Nanluohe River, there was a rich selection of the necessary raw materials, and flint knappers, in order to obtain flakes and blanks, normally applied a direct blow of a core against an anvil, which allowed manufacture of two flakes. The flakes obtained in such a way were massive and shapeless. Flakes were also removed by applying a bipolar technique and by direct percussion with a hammerstone. The bipolar technique was used for splitting of small-sized cores, and the degree of their exploitation was maximal, which is a characteristic feature of this method. This technique was used for obtaining small-sized blanks for microtool manufacturing.

Over two thousand tools of ten main types were discovered at the sites, i.e. bifacially worked handaxes, hoes, choppers, picks, spheroids, cleavers, end-scrapers and scrapers, points, knives, and burins. Most numerous were end-scrapers and scrapers, hoes, and handaxe-like implements (Fig. 91–93). The share of each type in the tool assemblage constituted approximately 10%. Tools were manufactured mainly on flakes (81.7%) and some were made on pebbles (14%). Flakes were primarily worked on the dorsal surface. The number of the tools with cutting edges worked by bifacial retouch is relatively high.

Abundant bifacially worked tools similar to handaxes, picks and cleavers reported from Luonan Basin are noteworthy. In terms of the number of these artifacts, the localities of the Luonan Basin are comparable with the Baise Basin sites. In the Luonan Basin, the bifacial tools were manufactured of flat elongated pebbles and large flakes. Blank surface was treated on two surfaces and, as a rule, only partially. The pointed end was more thoroughly worked. The “heel” part preserved its primary surface. Pick-like tools, as opposed to handaxes, had one more elongated and sharpened end, and in most cases were trihedral in their cross section.

Cleavers were thoroughly analyzed (Wang Shejiang, 2006). Cleavers, numbering 119 specimens, were found at 63 out of 268 localities in the Luonan Basin. Their majority (11 spec.) was reported from the Zhoupo site. Overall, cleavers constituted 5.43% of the total number of tools. Cleavers were mostly

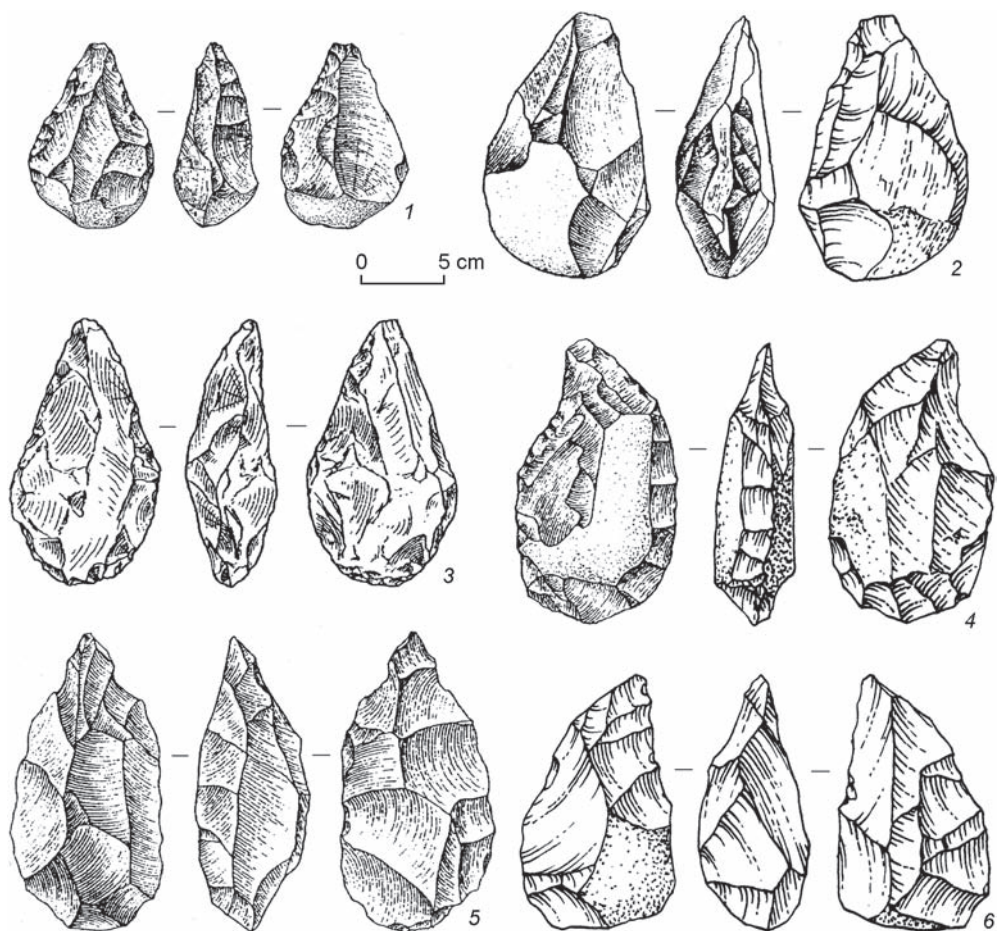


Fig. 92. Lithic implements from Luonan Basin.

1–6 — bifacial implements (after: (Wang Shejiang, Shen Chen, Hu Song-mei et al., 2005)).

made of light, dark and red quartzite varieties. In the process of retouch, the lateral surface was treated in 110 out of 119 tools. Cleavers with bifacial cutting edge dominate (61%) and a unifacial cutting edge is noted on the rest of cleavers. Wang Shejiang does not exclude that some of the flake scars noted in the cutting edge area could have appeared in the course of exploitation (2006, p. 338). The handles of the tools also carried traces of flaking and fine flaking. Very few fully retouched tools were found.

Refitting analyses performed at the sites of the Luonan Basin at the stage of field work is very important for understanding the principles and the system of primary and secondary stone reduction.

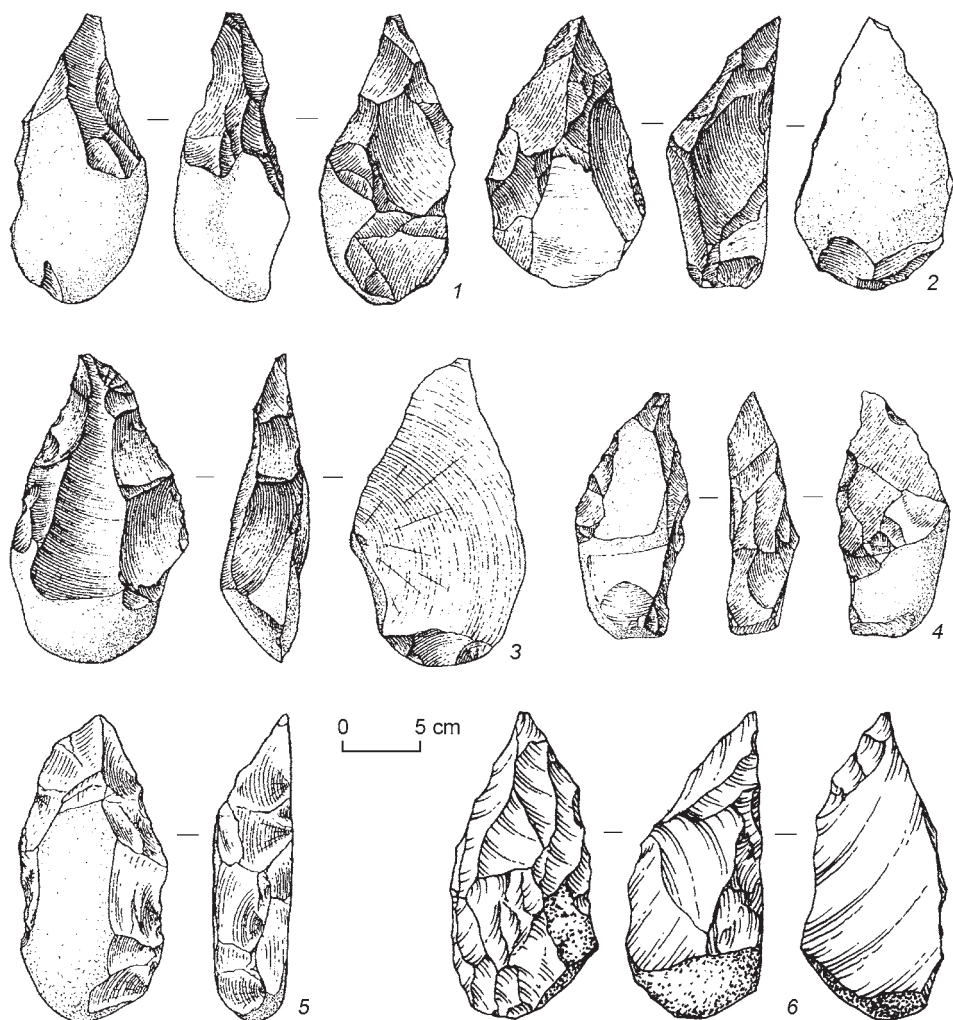


Fig. 93. Lithic implements from Luonan Basin.

1–6 – pick-like implements (after: (Wang Shejiang, Shen Chen, Hu Song-mei et al., 2005)).

Analysis of the spatial distribution of artifacts allowed positioning of the implements in relation to one another. The laboratory part of work consisted of refitting of cores, flakes and parts of finished tools.

The chronology of the localities in the Luonan Basin is one of the issues. Two specimens were studied at the Zhoupo site by applying the method of thermoluminescent dating. For the specimen from layer 4, situated at a depth of 90 cm, a date of 182.8 ± 9.1 ka BP was obtained. For the specimen from the cultural layer 7 at a depth of 3.25 m, a date of 251.05 ± 12.5 ka BP was obtained. At the

site of Shangbaichuan, the upper cultural horizon was situated at a depth of 1.5 m, the lower one at a depth of 14 m, indicating a lengthy period of formation of loess which included cultural horizons. According to the opinion of the Chinese scholars, this area was continuously settled by the archanthrops in the time period from 250 ka BP and later. Unfortunately, the sites situated on the terraces 3–6, have not yet been dated. However, considering the traces of primary and secondary reduction of artifacts and techno-morphological characteristics of the implements, chronologically these objects can be close to the localities associated with the second terrace and some can be even older.

It is important to compare the open-air sites with the Longyadong cave site. Stratigraphy of loose deposits in the cave, raw material sources, primary and secondary reduction of rocks, techno-morphological characteristics of the assemblage are not much different from the open-air sites in the Luonan Basin. Wang Shejiang carried out the refitting of lithic tools from the cave interior; the tools were recovered from the discontinuous layer 10 and upper part of layer 4, consisting of red clay deposits which served as the main filling material of the cave (Wang Shejiang, 2005; Wang Shejiang, 2006; Wang Shejiang, Zhang Xiaobing, Shen Chen et al., 2004).

18 499 artifacts were selected for the study. He was able to identify 94 refittable groups. Primary flaking at the cave sites was carried out by applying the same techniques as at the open-air sites: block-on-block technique, bipolar technique, and with the use of hard hammerstone. Splitting was carried out inside the cave: cultural horizons contained numerous flakes and cores and a small number of tools ready for use. In the primary flaking, as refitting has shown, the average distance between a core and the flake removed from it constituted 0.5–1.0 m. In the course of cutting edge shaping, small flakes rebounded at a distance of 1 m. All this indicates that stone reduction and tool manufacturing were carried out mainly in the cave.

A number of sites in China with bifacial technology have been attributed to the terminal Middle Pleistocene, that is, the Dingcun-Dali (Riss-Würm) period. Sites from the Dingcun area in Shanxi Province are the best known localities. The Dingcun area includes from 13 to 20 distinct localities, according to various authors. All the sites are located on terrace 3 of the Fenhe River, a tributary of the Huanghe (Yellow River), in southern Shanxi. Some sites have yielded only faunal remains, and others only stone tools, while the majority of the Dingcun localities yielded both faunal remains and lithic artifacts (Pei et al., 1958; Movius, 1956; Wang J., Tao, Wang Y.R., 1994; Abramova, 1994; Kuchera, 1996; Huang, Hou, Seong, 2005). Over two thousand implements were reported from Dingcun. The majority of these (1566 spec.) were recovered from cultural horizons; other specimens were collected from the surface. The raw materials used in lithic tool production included hornfels

and black metamorphosed rock; chert, quartzite, basalt, and other rocks types were less common. Tools were mostly produced on alluvial pebbles.

The collection of cores (10% of the artifact assemblage) includes orthogonal and multifaceted varieties, pebble cores with minor flake removal scars, and nuclei similar to discoidal varieties. Most flakes were removed through the block-on-block technique (Pei et al., 1958), but direct percussion was also employed. The majority of massive flakes do not bear faceted striking platforms. The angle of flaking in the majority of cases varies from 110 to 130°. Only a few flakes bear signs of discontinuous retouch and use-wear.

Tools such as scrapers on massive flakes, convergent scrapers on transverse flakes, and double scrapers with alternating retouch (Fig. 94, 4–6) are most typical of the Dingcun industry. Their cutting edges are straight, serrated, and convex. Some scraper-like tools are made on small flakes and are identified as end-scrapers. Choppers, chopping tools, and spheroids have also been noted in the Dingcun collections. Points and small-sized pointed tools on flakes (Fig. 94, 1–3) constitute a separate category. Their apexes and margins bear signs of unifacial retouch. The so-called “Dingcun points,” or picks, were made on large flakes and special blanks. Also, bifacial tools (Fig. 95, 3, 4) and cleaver-like tools (Fig. 95, 1, 2) were identified in the collection.

Age estimates for the Dingcun sites arouse debates. Apparently, they refer to various periods within late Middle Pleistocene (Riss-Würm, or Dingcun interstadial) i.e. the age between 90 and 120 ka BP. The horizon containing human fossils is dated within the age range between 90 and 70 ka BP. Some scholars refer the Dingcun industry to the late Middle Neopleistocene (Huang, Hou, Seong, 2005).

Sites located on the 60 m river terrace in the middle Huanghe River basin, in the vicinity of Sanmenxia, have yielded artifacts similar to those from Dingcun in terms

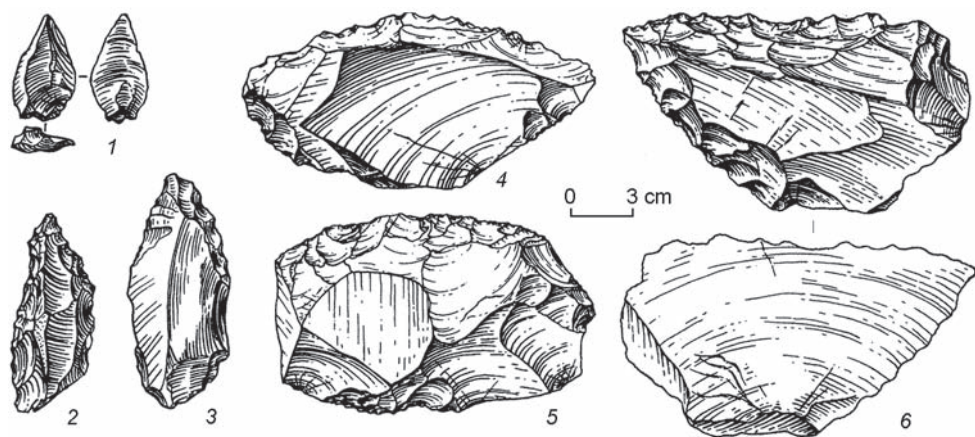


Fig. 94. Points (1–3) and scrapers (4–6) from Dingcun (after: (Abramova, 1994)).

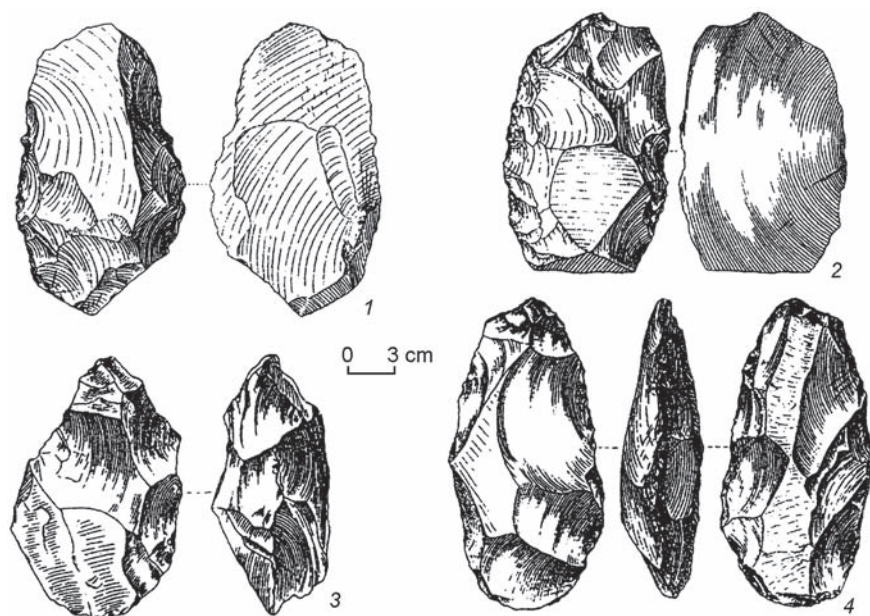


Fig. 95. Cleavers (1, 2) and handaxes (3, 4) from Dingcun (after: (Pei et al., 1958)).

of both technology and typology (Huang, 1964; Larichev, 1985). Huang Weiwen identified two sites, Shuigou and Huixinggou, which were located some 200 m from one another. Subsequently, he included both sites into a single locality he named Sanmenxia (Huang, Hou, Seong, 2005). The cultural horizon was represented by a layer of grayish-green and sandy clay overlain by Lishi loess sediments dated to the terminal Middle Pleistocene. Lithic tools were fashioned on igneous rocks, quartz, quartzite, and chert pebbles from the river alluvium. The tool kit contains heavy-duty tools and scraper-like implements including choppers and chopping tools, scrapers on pebbles, spheroids, bifacially worked tools, picks, and cleaver-like tools.

Not all Chinese sites attributable to the terminal Middle and early Upper Neopleistocene containing bifacially worked tools, picks, and points have been discussed here. Some scholars (Xie, Li, Huang, 2003) have reported additional sites with similar features from the basins of the Shuiyangjiang River in Anhui Province, the Hanshui River in Hubei Province, and from other regions of China.

However, on the basis of the materials discussed above, some inferences can be made. The earliest sites containing the bifacial technique of stone working are Yunxian and Pingliang in the Lantian region; their age is estimated to be ca. 1 Ma BP. In northern China, only a few bifacially worked tools have been reported. The largest number of sites with bifacially worked tools has been discovered in the Baise Basin

in South China. Along with bifaces, Chinese Paleolithic sites dating from 800 to 600 ka BP have yielded other tools including points, picks, and implements designated by Chinese scholars as cleavers. The total number of tools, both bifacially and unifacially worked, is relatively small; some sites have yielded just a few such tools. Primary reduction at all these Lower Paleolithic sites is based on the bipolar flaking technique, direct percussion, and block-on-block technique. In East and Southeast Asia, the Levallois primary reduction technique was not used in Paleolithic, except for the Xinjiang where it had come from Mongolia. This is another important confirmation of convergent appearance of bifacial technique in Eastern Eurasia, as in the late Acheulean industries of South and Central Asia the Levallois system prevailed.

The category of the heavy-duty tools in East and Southeast Asia is dominated by pebble tools of the chopper and chopping tool types. The bifacially worked tools at the Paleolithic sites do not show any features of continuous development. They occur in a wide chronological range and scholars identify these tools by their techno-typological characteristics. There is no region in China, even in the south, that has yielded evidence of the long term production of significant numbers of bifacially worked tools, cleavers, and picks. During the period from the late Lower to the first half of the Upper Pleistocene, bifacial tools appeared and disappeared in various regions in China. In our view, for example, there is no evidence of techno-typological continuity between the bifaces from the Baise Basin and those from Dingcun.

Lithic industry in China, as well as elsewhere in East and Southeast Asia, developed locally, without any noticeable external influence. Bifacial industry in this region appeared convergently and disappeared again during certain chronological periods.

In Southeast Asia, the earliest bifacially worked tools were found in Indonesia (Simanjuntak, 2008). T. Simanjuntak and co-authors argue that around 0.8 Ma BP, the typical Acheulean technology appeared in Indonesia, but it did not completely replace choppers and chopping tools in the lithic complexes (Ibid., p. 421). The appearance of bifacial tools in Southeast Asia, as well as in China, was not associated with the arrival of Acheulean populations in this region. Lithic industries in Southeast Asia was techno-typologically similar to those spread in South China and could emerge either as a result of convergence or chain-like transmission due to short-term contacts with *H. erectus* populations of China. Bifacial tools and cleaver-like implements occur sporadically in Middle and Upper Pleistocene. They are especially abundant in Patjitanian localities.

Few localities with bifacially worked tools are also known in Korea. Dates of these localities are debatable. They appeared in Korea due to arrival of populations from Luonan Basin or from Dingcun. Convergent development of bifacial stone reduction technique in Korea should not be excluded either.

CHAPTER 3

ORIGIN OF THE BIFACIAL INDUSTRY IN EAST AND SOUTHEAST ASIA

Let us describe this issue based on the example of Paleolithic localities of China, since in this territory, as compared to other regions of East and Southeast Asia, the richest and the oldest sites with bifacially worked tools (bifaces) were discovered.

The term “handaxe” in the Chinese literature was initially introduced by Jia Lanpo in 1956 when bifacially worked lithic tools were discovered at Dingcun (Jia, 1956). This designation of bifaces immediately aroused debate. H. Breuil (1965), an acknowledged expert in European Acheulean handaxes, did not consider these tools as being dramatically different from Asian counterparts and did not agree with Pei Wenzhong who maintained that there was a significant difference between the features of lithic industries in China and in Europe and based his definitions on features of the entire Dingcun technocomplex rather than on typological and morphological features of bifaces only.

D. Aigner was one of consistent adherents of originality and techno-typological uniqueness of the Chinese stone industry. She was convinced that during all of the Paleolithic there were no stone implements which would reflect the influence of the Eurasian technologies upon the Chinese stone industry in the Pleistocene (Aigner, 1978, p. 223). The conclusions of G. Corvinus were no less categorical; he stated that there was no tradition of manufacturing of handaxes-cleavers and even sometimes bifacially worked pebble tools in East and Southeast Asia. G. Corvinus was convinced that these occasional implements did not serve as a proof of a true tradition of intentional bifacial working (Corvinus, 2004, p. 148).

G. Corvinus reviewed a significant portion of the Paleolithic stone implements from Southeast Asia. However mostly she worked with collections found in India and Africa, which are connected with the Acheulean industry, and she has no doubt that the Acheulean techno-complex is completely different from the heavy-duty implements found in Southeast Asia, which were made on pebbles (Ibid., p. 145). According to the researcher’s opinion, the area of the Himalayan highlands defined the northern and northeastern boundaries of the Acheulean migrations (Corvinus, 2006).

The terminology and the determination of functional purpose of bifacially worked tools are still debatable issues in Chinese archaeology. Some scholars label such tools

“handaxes” and identify those technocomplexes containing bifaces with the Eurasian Acheulean (Huang, 1987, 1993; Huang, Zhang, 1991; Huang, Hou, Seong, 2005; Xie, 1991; 2002; Xie, Li, Huang, 2003). Other scholars regard bifaces as cores and axes (Lin, He, 1995) or as protohandaxes (An, 1990). The typology and function of cleavers and picks are also debatable.

However, the main problem is not the controversy in regards to terminology or typological and functional identification of certain tool types that are associated with the Eurasian Acheulean, but rather finding answers to questions about early human migrations from west to east and from east to west in the Pleistocene. If the presence of bifaces, cleavers, and picks is associated with the Acheulean industry, then it is necessary to establish when ancient human populations from the west arrived in East Asia and to evaluate the degree of affinity between the Early Paleolithic industries of the West and the East.

Let us first review the chronological aspect of this problem. If we accept the point of view of the Chinese researchers about dating of the Lungupo Cave finds (approximately 2 Ma BP) and the presence of cleavers and picks there (Huang, Hou, Seong, 2005), then these finds definitely should be considered the oldest in the world. In Olduvai, cleavers with wide cutting edge appear in Layer IV, i.e. in the Late Oldowan—Early Acheulean (Leakey, 1951), and the most ancient cleavers of Ternifine are younger than 500 ka BP (Brézillion, 1971). Bifacial working of tools in China was first recognized at the sites of Yunxian and Pingliang. Yunxian is situated in South China and its age has been estimated at about 1 Ma BP. The Yunxian culture-bearing horizon has yielded choppers, bifaces, picks, and cleavers (Huang, Hou, Seong, 2005). In northern China, the Pingliang site has yielded one bifacially worked implement made on a large flake. The tool was recovered from the cultural horizon dated to the Jaramillo event. Sites in Lantian County have been dated to 800–600 ka BP and yielded a few picks, points, and tools with both bifacial and unifacial working. The most numerous sites yielding bifacially worked tools and referring to the same chronological period are studied in the Baise Basin. The Paleolithic assemblage from Middle Pleistocene sites in the Lishui and Hanshui River basins is similar to the Baise industry. A few bifacially worked tools have been reported from Localities 1 and 13 Zhoukoudian in northern China. Chronologically, these sites are attributed to the period from 800 to 500 ka BP. A lot of localities with bifaces and cleavers were discovered in Shaanxi Province and were assigned to the final stage of the Middle Pleistocene (250–150 ka BP). The appearance of the bifacially worked implements in Korea (Chongokri) seem to be chronologically correlated with the same period. Localities at the Fenhe River (Dingcun) correspond to the Riss-Würm warm period. Thus, the Paleolithic localities with scarce bifaces appear in China around 1 Ma BP, but in terms of techno-typological characteristics these bifacially worked

tools differ significantly from Acheulean bifaces in Western Eurasia. Besides, in the adjacent regions of Central Asia in Turkmenistan, Kazakhstan, and Mongolia, only Late Acheulean localities were found, containing bifaces aged 300–250 ka BP. In the south, China is separated from South Asia by the impassable mountain ranges of Tibet and the Himalayas. Hence, bifacial tools and cleaver-like implements, although scarce, could have emerged in China only as a result of convergence because, judging by the currently available data, no Acheulean sites of that age have been located thus far in the transit territories of South and Central Asia. This fact contradicts the possibility of migration of the early human populations bearing Acheulean culture into East Asia from the west at such an early period. Chinese sites with undoubted examples of bifacially worked tools are dated to the late Early–Middle Pleistocene and they are far more ancient than the bifacial tools from Central Asia.

It is equally important to discuss the problem of possible emergence of the Acheulean industry in China in the context of local Early Paleolithic tool making traditions. Handaxes, cleavers, and pebble-based heavy-duty tools like choppers and chopping tools are considered a characteristic feature of Early Paleolithic industries in Western Eurasia and serve as an indicator of such industries. Their presence and ratios are particularly important for differentiation between the Oldowan and Acheulean localities. In the Acheulean tradition, quantitative characteristics of handaxes and heavy-duty pebble tools do not always serve as diagnostic features of the industry.

Due to the frequent use of the terms “handaxe”, “biface”, and “cleaver”, we find it necessary to determine my position concerning the implements of this type. We consider the terms “handaxe” and “biface” as synonymous notions. Though, from our point of view, “biface” is more reasonable name for a bifacially worked implement, as the functional purpose of this tool has not been definitely determined. It is very likely that it was a multipurpose tool, while the term handaxe implies a narrow purpose.

According to many researchers, the main indicators of the Acheulean industry (culture?) are handaxes (bifaces), cleavers, and pick-like tools. However, even the brief review of the proposed typological classes of these tools makes it apparent that almost every bifacially worked tool on pebble or on flake may fit into the category of handaxes. The even wider term is a “cleaver-like tool”. This term includes four varieties: cleaver flakes, flake cleavers, cleaver-like bifaces, chisel-ended handaxes. No wonder that J. Tixier identified six types only among flake cleavers (Tixier, 1957) and T. Tillet (Tillet, 1983) identified 44 subtypes. As a result of such techno-typological extension, researchers often assign the same tools to different types in analyzing lithic collections. However, in our opinion, while working with collections and comparing them to other assemblages, the most important is to analyze the specificity of primary reduction systems and all the peculiarities of techno-typological characteristics of the

tool set rather than to rely on similarity of isolated implements (such as bifaces or cleavers). In case of discovery of bifacially worked tools or cleaver-like implements at the Paleolithic locality, some scholars often automatically attribute them to Acheulean. Although in terms of other techno-typological characteristics this locality has nothing more in common with the Acheulean industry, and a bifacially worked tool or a cleaver-like implement can be accidental elements at this locality.

The predominance or absence of one of these tool types are determined by many reasons: specifics of economic activities, quality of raw material, paleoecological situation; changes in subsistence strategies, and others. In Africa, handaxes and cleavers are among the main indicators of the Acheulean. However, even here the proportion of handaxes, cleavers, and chopper/chopping tools within a single lithic collection varies across the continent. The proportion of bifaces and chopper/chopping tools is especially indicative in North Africa (Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978). Thus, the site of Ternifine in Algeria yielded 652 tools including 12 handaxes, 107 cleavers, and 331 choppers (Balout, Biberson, Tixier, 1967). The situation in the Early Paleolithic of Europe is even more complicated where choppers are rather numerous in the Acheulean technocomplexes, and the industries of Buda and Clacton are also recorded along with the Acheulean. This fact leads to a very important conclusion to be made: choppers and handaxes definitely serve as important indicator in certain Early Paleolithic industries, however, the diagnostic features in the comparative analysis of technocomplexes and in the identification of their specific characteristics and developmental trends through time and space, appear to be the combination of macro- and microforms, the characteristics of primary reduction and secondary working, as well as specialization and variability of the tool kit in general. However, in studying the Early Paleolithic assemblages, some researchers are still focused almost exclusively on the presence and proportions of bifacially worked tools and chopper/chopping tools.

Primary reduction strategy was developed in the industries of the Lantian and Kehe type in China in the Early Paleolithic, for which strategy three principal techniques were typical: direct percussion with a hard hammerstone, bipolar technique, and block-on-block technique. Cores with prepared striking platforms are almost absent at the Early Paleolithic localities in China. Flakes were removed directly from the pebble surface of cores. Pebble cortex is absent only when alternate flaking was applied, i.e. when the negative scar of the previous flake served as the striking platform for subsequent removals. Pebbles of various shapes were mostly used as cores, producing a relatively small number of flakes. In most cases, they retained natural cortex as well. Only a few discoidal and polyhedral cores have been identified. The cores from Chinese sites differ considerably from those recovered in Western Eurasia by type and, especially, in terms of their primary reduction technique.

Comparative analysis of early bifaces from China and handaxes from Eurasia also indicates the principal ways in which they vary, according to their morphology and reduction technique. Numerous regional as well as global studies are devoted to the issue of handaxe typology and treatment. The reason is obvious: the handaxes were used during a lengthy time period of almost 1.5 Ma BP and over a considerable part of Eurasia. These tools were produced at least by four hominin taxa: *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis*, *Homo sapiens neanderthalensis*, and Archaic *H. sapiens*. Some researchers believe that human ancestors followed a certain pattern of handaxe production and the development of handaxes reflects the evolution of cognitive abilities with the early hominins.

The term “handaxe” is usually applied to a large, elongated implement with two pointed ends. Among early handaxes, significant portions of the original blank (generally a large flake or pebble) were not modified. Over time, the bifacially worked surface increased and the tool got smaller as its form became ovoid or almond-shaped. This describes the general pattern. In reality, handaxes from Eurasia vary considerably both in shape and in terms of reduction technology. T. Wynn and F. Tierson (1990) analyzed 1100 handaxes recovered from 17 sites in Africa, Near East, Europe, and India. They posit three possible explanations for regional variations observable in handaxes: variability and quality of raw material, varying chronological periods, and regional cultural peculiarities.

Many scholars believe that handaxes represent extensively remodified artifacts and that implements recovered from archaeological context are the final result of reduction. There is also no single opinion as to whether the handaxe was a tool or a core, or both at the same time. One thing is apparent: the shape of a handaxe represents one or another stage of a continuous reduction process.

Bifacial tools from China are generally relatively large. One end of such tools was usually modified through removal of large flakes. The majority of such implements can be regarded as alternately flaked cores, however the “sharpness” of the ends of so-called handaxes and picks suggests that they may also have been used as heavy-duty tools or digging tools to access edible vegetable roots. The functions of bifacial implements in China are still debatable. Most likely, they served as both cores and tools. Only a few such implements bear flaking scars over their entire surface and traces of additional working on their pointed ends and along the margins. The shape and, especially, the reduction techniques applied to produce the Chinese bifacial tools differ dramatically from Acheulean ones in Western Eurasia.

Cleavers identified by Chinese scientists are also dramatically distinct from the Acheulean cleavers in terms of morphology and reduction patterns. The category of cleavers includes implements made on flakes or pebbles with either a transverse

or lateral cutting edge. Many of such implements from localities in the Baise Basin can be identified as choppers and scrapers. The suggested antiquity, in the range of 2 Ma to 100 ka BP and even later, for the Chinese cleavers and their correlation with Eurasian Acheulean culture do not seem reasonable either. It is possible that during the Early Paleolithic in China, specific cutting tools were fashioned on pebbles and flakes, especially in southern regions. However, in terms of typology, reduction system, and, most importantly, their origin, these tools cannot be directly correlated with Eurasian Acheulean culture. When comparing the industry of the final Lower–Middle Pleistocene in China with the complexes from the western regions of Eurasia, the principal differences in the primary reduction system, stone tool types and their shaping become obvious. Following the initial occupation of Southeast and East Asia by *Homo erectus*, for a long period lithic industries here developed independently from any western traditions. During the Early Paleolithic, small human populations in Africa and Eurasia occupied the most favorable environmental niches which did not form the uninterrupted zones of settlement and were substantially isolated from one another. The seeming uniformity of Early Paleolithic technologies can be explained not by the fact that the similar industries or cultures developed over a vast territory from the Atlantic to the Pacific, but rather by the limited cognitive and locative abilities of ancient humans, which were responsible for slow progress in lithic technologies development, on the one hand, and, on the other hand, by limited variability of primary reduction techniques and low diversity in the tool types and shaping patterns. Despite the distances separating many Acheulean sites, the composition of their tool kits are generally the same. Differences are observed only in the tool types and shapes, the character of retouch, the specific methods of stone reduction, which was determined by the available raw materials, changes in the paleoenvironmental conditions, and the necessity of elaborating new adaptive strategies.

It is only natural to hypothesize that early human populations separated by considerable distances could have independently come to the same tool shape. The question is whether or not all technological innovations and stone tool types should be regarded as the result of diffusion from a single point of origin. If such assumption is correct, then the question arises as to whether the invention itself was dispersed from one population to another or the relocation of “progressive” population into other territories took place. While not excluding the possibility of early human migrations, we give preference to the version of the chain-like transmission of innovations in the regions of “continuous” human habitation and convergent appearance of the similar tools types among the isolated populations. The pattern through which a handaxe is produced is straightforward: In the course of time, the flaking surface of a chopping tool was enlarged and the working edge of the tool was more thoroughly shaped.

This development of stone flaking technology is natural and reasonable; hence, implements exhibiting bifacial working could have emerged in any region during the Early Paleolithic. When speaking about the convergent development of lithic tools, it is important to avoid the opposite extreme: to explain all innovations as occurring due to elaboration of local trends and convergence. The most reliable diagnostics is carried out by analyzing the primary reduction system and the tool kit composition and by comparing the technocomplexes with materials from the older sites in the given region and in the adjacent territories. This analytical approach will provide reliable information on the origins of all the innovations that archaeologists associate with early lithic industries.

The convergent development of tools exhibiting bifacial reduction at one pointed end, like picks, handaxes, and cleavers, in China as well as everywhere in East and Southeast Asia around 1 Ma BP seems natural. The same process was taking place on the Hindustan Peninsula where bifacially worked tools appeared long before the human populations carrying the Acheulean industry arrived.

The whole Early Paleolithic technocomplex of China represents a homogenous entity. Primary reduction technique is principally different from that employed in the adjacent western regions of Eurasia. The appearance of large heavy-duty tools, including those with bifacial working, can be explained as the result of responses to local ecological conditions and adaptation strategies of ancient human populations.

In northern China, heavy-duty tools are not as common; the lithic industry of that region was based mostly on flakes. Bifacially worked tools are rare except in the collections from Dingcun, Shanxi. Chopper, chopping tools, bifacial tools, picks, and cleavers are mostly typical of South China and adjacent regions of Southeast Asia. In the Early and Middle Pleistocene, this territory was covered by tropical and subtropical vegetation with a variety of forest biomes. G. Pope (Pope, 1988, 1989) was right to hypothesize that in the densely vegetated regions of Southeast Asia, human ancestors developed their own lithic industry emphasizing wood-cutting tools. Bamboo was among their most important resources; it was used for food and as a raw material for production of various tools. The regions vegetated by bamboo forests coincide with those characterized by the wide dissemination of heavy-duty tools (Pope, 1983). The Tasaday and Andaman peoples who traditionally inhabited forested regions of Southeast Asia produced bamboo knives, spears, digging sticks, and other such artifacts until quite recently.

The Baise tool kit includes heavy-duty tools such as chopper, chopping tools (37.8%), picks (18%), so-called handaxes (6.6%), and scrapers (17.6%). All these tool types could have been used for bamboo cutting. These tools could also have been employed as digging tools to acquire edible plant roots. It is noteworthy

that in many regions of South China and Southeast Asia there were no raw materials that produced a sharp cutting edge when knapped. In the Baise Basin, mostly quartz, quartzite, sandstone and, less often, siliceous and volcanic rocks were employed. These raw materials could not produce high quality lithic tools, which explains why in this region of Eurasia industries combining heavy-duty tools and flake tools co-existed throughout the Early and Middle Pleistocene with bamboo industry. H. Movius and some of his successors regarded this fact as evidence of a retrograde culture, and *Homo erectus* was considered a hominin with only limited cognitive and mechanical abilities, which is absolutely not true. The level of cognitive ability of human ancestors is best determined by their capability to adapt to particular environmental conditions through deployment of special adaptive strategies. Asian *H. erectus* and other early and late sinanthrops related to *H. erectus* not only managed to adapt to the environment but also were capable to independently develop unifacial and bifacial stone reduction techniques and to create their own industrial base that was effectively used for hundreds of thousands of years.

Recent attempts have been made to conduct a more detailed comparison of the industry with bifaces in East Asia with those found in the rest of Eurasia and Africa. For example, C. Norton and co-authors (Norton, Bae, Harris et al., 2006), having compared bifacially worked tools of the handaxe type, came to three integrating conclusions: there are much fewer sites with handaxes in East Asia, compared to East Africa and India; in those localities of East Asia where handaxes were found, their numbers were insignificant, compared to those of other artifacts; East Asian handaxes are morphologically different from the Acheulean implements typical of the Old World. One has to agree with C. Norton and K. Bae concluding that when archeologists studying the Paleolithic start discovering hundreds of sites with bifaces in East Asia and each of the sites contains hundreds of typical Acheulean bifaces, we shall regard this as a significant argument to be considered in order to fully reject or revise the general concept of the Movius Line (Norton, Bae, 2008, p. 1150).

M. Petraglia and C. Shipton, when comparing the bifacially worked tools from Baise and Liaoning in China and also from the Imjin River in Korea with handaxes from the Olduvai Bed II of East Africa and the Mudnur VIII locality in India, came to a conclusion about the possibility of referring the East Asian localities to the Acheulean (Petraglia, Shipton, 2008). In our opinion, this comparison is not correct, not only because an unessential feature (thickness of the implement) was chosen as a criterion, but also because these localities are very separated from each other both chronologically and spatially. In East Africa, the reviewed localities refer to the beginning of Early Pleistocene, and East Asian—to the Middle and Late Pleistocene.

Other researchers maintain that the absence of the Levallois technology in East Asia is explained by the absence of developed Acheulean technologies in this territory (Schick, 1994; Lycett, 2007; Lycett, Cramon-Taubadel, 2008).

The main reason, from our point of view, is that the Late Acheulean populations which employed the Levallois primary reduction strategy did not penetrate into East and Southeast Asia except for the Xinjiang, as noted earlier. In conclusion of the review of the East Asian techno-typological complex development in the Lower and Middle Pleistocene, it must be pointed that humans started settlement of this territory ca. 1.8–1.6 Ma BP, possibly in the course of two migration flows: with pebble-flake and microlithoid industries. For an extended time span, a macroindustry with domination of heavy-duty tools in the south and a microindustry in the north can be traced in China. In the Middle Pleistocene, gradual acculturation was happening and a single techno-typological complex was forming, in which cores dominate subjected to primary reduction without a specially prepared striking platform from which mainly small- and middle-sized flakes were removed by application of the bipolar technique, direct percussion with a hammerstone, and block-on-block technique. At the initial stages, flakes were used for carrying out different types of work without additional treatment. Later, by applying additional small flaking and retouch, various end-scrapers and scrapers, knives, borers and other implements began to be shaped on them. Heavy-duty tools of chopper/chopping type were commonly used during all of the Lower and Middle Pleistocene. They are particularly numerous at the Paleolithic localities of South China.

The bifacial technique used for fashioning of heavy-duty tools and cleaver-like implements appeared very early (ca. 1 Ma BP) in China. The appearance of this technique of stone reduction occurred in East and Southeast Asia convergently, as a result of archanthropus adaptation to the environment. The convergent appearance of the bifacial technique in Eastern Eurasia is, in our opinion, supported by a significant number of arguments:

1. The Acheulean industry emerges in the transit territories (India, Nepal, Mongolia) no earlier than 400–500 ka BP. Before this time, the bifacial working of tools in India, as well as in China, is a result of convergence.

2. In the period from the Early to Late Pleistocene, the bifacially worked tools in China differ significantly from the Acheulean handaxes in all the main techno-typological characteristics. Unlike the Acheulean handaxes, they were manufactured mainly on pebbles, were massive and rarely had an additional fine flaking or retouch of the apex and laterals. Many of them were used, most likely, as cores. Typologically, like at the Baise localities, they did not differ much from the chopping tools. The cleaver-like tools in China also essentially differ from the Acheulean cleavers in Africa,

Near East, and Europe. Some Chinese researchers refer many scrapers and choppers to cleavers. This is well seen in the results of the Baise collections analysis.

3. Bifacially worked implements appeared in China around 1 Ma BP and occur in small numbers in different regions at the sites dating up to the Late Pleistocene. They do not evidence continuity in either chronological or technological sense but rather appear sporadically in various parts of China and refer to different time periods; they also differ in the techno-typological respect.

4. The appearance of the bifacially worked implements can be explained not by migration processes, i.e. arrival in the territory of East and Southeast Asia of other Acheulean populations from the west, but by the changes in adaptation strategies, which were triggered by the changing environmental conditions. Throughout the Early, Middle and first half of the Upper Pleistocene in East and Southeast Asia, no drastic change either in primary stone splitting technique, or in tool typology and tool working techniques are observed. This is evidenced by the absence of the Levallois system of stone reduction in this territory. Only in the localities of the terminal Late Pleistocene, e.g. Shuidonggou, along with the laminar cores, the cores reminding the Levallois ones also appear.

The absence of massive migration flows into eastern regions of Eurasia from the west, which should have led to appearance of new industry in this territory, does not mean that the human populations of East and Southeast Asia lived isolated from people in the adjacent regions. Possible human migrations can also be evidenced by west-east and east-west animal migrations. Of course, small human migration flows in various directions and gene drifts were taking place in the Pleistocene, but these migrations did not lead to dramatic changes in the industrial complexes of Eastern Eurasia.

In East and Southeast Asia, unlike the other regions of Eurasia and Africa, it is impossible to single out the Middle Paleolithic as a chronological unit of the Old Stone Age and to determine the beginning of the Late Paleolithic development, because the Levallois primary reduction strategy is absent in the industries, and there are no other clear diagnostic features evidencing the beginning of the new development stage of the human culture. *Homo sapiens orientalis* evolved in East and Southeast Asia based on a polytypic species of *H. erectus* and its later erectoid forms (Derevianko, 2011). This evolutionary process was slow. The anthropological and archaeological evidence available does not allow to establish the time of emergence of *Homo sapiens* here. It is possible that this process started approximately 150 ka BP and finished around 40–50 ka BP.

CONCLUSIONS

The Acheulean industry originated in Africa ca. 1.7 (1.6) Ma BP. The most ancient Acheulean locality in Eurasia is Ubeidiya in Israel, which is dated approximately 1.4 Ma BP. In Europe, the Acheulean industry began to spread around 600 ka BP. European localities with bifaces cannot be united into a culture, as in the chronological interval of 600–200 ka BP they represent a mosaic of local industries which significantly differ from each other in their techno-typological characteristics. Moreover, in England, along with the Acheulean, the Clactonian industry existed, and in central Europe the Buda industry without handaxes was identified.

The most probable scenario of the emergence of the Acheulean industry in Europe provides for infiltration to this continent of a small group of people from Africa. Subsequently, as a result of chain-like transmission of innovations and acculturation process, the Acheulean industry spread over the most part of the European continent.

The key role in the Acheulean industry dispersal in Eurasia played the Acheulean of the Near East, which is best studied in the territory of Israel. Based on the example of the Ubeidiya (1.4 Ma BP) and Gesher Benot Ya'aqov (0.8–0.7 Ma BP) localities, some researchers suggest two migration flows of people bearing Acheulean industry from Africa into the Near East. From our point of view, it is possible that the Acheulean industry represented in Gesher Benot Ya'aqov was developed autochthonously in the earlier period. This locality may contain even older horizons, as well as the Levant may conceal an earlier Acheulean industry, an interlink between Ubeidiya and Gesher Benot Ya'aqov. The Levallois reduction technique was initially recorded at the site of Gesher Benot Ya'aqov, and in Africa it occurs at the Kapturin locality ca. 500 ka BP. The whole lithic assemblage from this locality has nothing in common with that from Gesher Benot Ya'aqov. It is very likely that the main technological background of the Levallois technique appeared in Africa and in the Near East independently, but in Levant it occurred almost 300 thous. years earlier. The Levallois primary reduction strategy appears to have come to Europe from the Near East around 300 ka BP.

The spread of the Acheulean industry eastward, into Iran, Arabian Peninsula and further, probably was initiated mainly from the Near East. This process began

ca. 500–450 ka BP, which is evidenced by the Acheulean localities in Iran, Arabian Peninsula, and in the Caucasus. In these regions, Paleolithic sites dated to 500–400 ka BP yielded bifacially worked tools (bifaces) and cleaver-like implements in different percentages to each other and to other tools. There are three techniques of primary reduction, including the Levallois system. In the Caucasus (in Armenia and Dagestan), isolated bifacially worked tools were found at the sites dated to 1.8–1.6 Ma BP, which suggests the possibility of autochthonous emergence of the bifacial stone reduction technique.

The Lower Paleolithic industries of South Asia show specific features of their development in the Early and Middle Pleistocene. In the Indian subcontinent, some scholars identify three main industries: the Soan, the Madras, and the Mahadev one. The most important issue concerns the proportions of Acheulean and pebble components within these traditions. The Soan and Mahadev cultures are widely represented in the northern Hindustan Peninsula, mainly in Punjab and the Narmada River basin. In the industrial complexes, pebble heavy-duty tools such as choppers and chopping tools dominate. In the central and southern areas of India, the Madrasian culture is spread which is dominated by handaxes (bifaces) and cleavers. Thus, the Acheulean elements prevail in the south and pebble chopper/chopping implements—in the north.

Presently, in South Asia, about ten localities 1.2–0.6 mln years old are discovered, where the method of bifacial stone reduction is recorded, as well as around one thousand of Acheulean sites dating from 400 (350) to 66 ka BP. At the earliest site of Isampur (1.27 Ma BP), among more than 13 thous. of finds, the researchers identified 48 bifacially worked tools (handaxes) and 13 cleaver-like implements. At the site of Attirampakkam dated to ca. 1 Ma BP, a few bifacially worked tools and cleaver-like implements were also found. Several such tools were discovered at Margalon and Bori sites 670 thous. years old. Despite the uncertainty of such early dates, which was highlighted by many scholars, we believe that the bifacially worked tools and cleaver-like implements may have emerged in India before 1 mln years ago. This is the result of convergence, i.e. the evolution of Early Paleolithic industries on a local autochthonous basis. However, sporadic occurrence of Acheulean-like tools at the isolated Early Paleolithic localities in India did not change the general character of the pebble-and-flake industry in the Early and Middle Pleistocene.

Migration flow of the Late Acheulean human populations reached India ca. 500 (400) ka BP or maybe a little earlier. About 1000 Late Acheulean sites are known in India within the chronological period of 400–100 ka BP. The convergent appearance of bifacial technique in South Asia is also suggested by the fact that in the adjacent western regions (Arabia, Iran) the Acheulean industry appeared ca. 450–400 ka BP.

In central Asia, the most numerous Acheulean sites were discovered in Kazakhstan. Sites with bifaces were found in the northwestern and in central Kazakhstan, in Balkhash and Irtysh areas, and on the Mangyshlak Peninsula.

Paleolithic sites with bifaces in Kazakhstan are characterized mainly by the Levallois primary reduction technique and by the use of Levallois flakes and blades for tools manufacturing. Chronologically, these sites are attributed to the late Early and early Middle Paleolithic. The earliest localities with bifacially worked tools are Mugodzhar, Vishnevka-3, and Karatau (probably between 300 and 150 ka BP). Paleolithic sites in Balkhash area (Semizbugu-2 and 4) and at the northern coast of the Aral Sea are close to Mugodzhar, in terms of the main techno-typological characteristics, but their tool kit includes more Middle Paleolithic elements. It is very likely that the migration wave of Late Acheulean human populations arrived in Kazakhstan ca. 300 ka BP, and then, Paleolithic industries with bifaces and Levallois primary reduction technique continued to develop in this region up to the Middle Paleolithic.

Few Paleolithic sites containing the bifacially worked tools were also found in Turkmenistan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, and Mongolia. They all are characterized by the Levallois primary reduction technique. There are no cleavers at these sites and just a few bifacial tools. In terms of techno-typological characteristics, the bifacially worked tools also do not form a homogenous entity. Due to this fact, there is no reason to speak about the wide spread of the Acheulean industry in central Asia. In the strict sense, the available factual materials are not enough to claim the spread of the Acheulean industry in these territories as the result of migration of its bearers from the adjacent regions. The appearance of bifacial tools in central Asia can be explained by three reasons:

1. Infiltration of small groups of people bearing the Acheulean industry into separate regions of central Asia. The subsequent domination in this territory of autochthonous elements in the primary and secondary tool working techniques probably attests to the fact that after the arrival of the new migration wave, the process of acculturation took place.

2. Chain-like transmission of the bifacial stone reduction technique during contacts between the autochthonous population with the bearers of the Acheulean industry from the adjacent regions.

3. Possibility of convergent development of bifacial stone reduction technique.

In general, central Asia cannot be attributed to the territories where the Acheulean industry was widely spread.

In conclusion of the brief review of the issue regarding the Acheulean industry distribution in Eurasia it should be noted that in Europe it appeared not earlier

than 650 ka BP. In southwestern, southern, and central Asia, it began to occur ca. 500 (450) ka BP. It spread as a result of expansion of Acheulean populations into the new territories and through the chain-like transmission when innovations in stone reduction were distributed during the short-term contacts of people in the adjacent regions. Acheulean cannot be called a culture because the localities in Eurasia where the bifacial stone reduction technique was used and cleaver-like tools were produced represented a mosaic pattern of the main techno-typological characteristics of lithic artifacts. At many localities, bifacial tools and cleavers were found to be scarce, even when investigating the large areas. In central Asia, the sites with bifacial reduction technique yielded no cleavers at all.

The bifacial technology in East and Southeast Asia had the completely different origins.

Over the course of more than 1.5 mln years, industry with both macro- and micro-tools was common here. There were three principal primary reduction techniques: block-on-block, bipolar, and direct percussion. Cores, mostly with unprepared striking platforms, were flaked, and various tool types, including scrapers, end-scrapers, burins, and borers among others, were fashioned on the resulting blanks. Heavy-duty tools are represented by choppers, chopping tools, and bifaces. Picks and points were produced on special blanks. Bifacial implements emerged in China around 1 Ma BP as a result of a convergent development of its lithic industry. Available archaeological data from the entire Pleistocene do not provide any evidence of the arrival in this territory of a new human population practicing other techniques of primary stone reduction and secondary tool working.

The second migration wave of the ancient human populations practicing the Late Acheulean industry with the Levallois primary reduction strategy dispersed into Eastern Eurasia most likely from the Near East, but did not venture eastward beyond the territories of India and Mongolia. The Levallois technique has not been reported from any Paleolithic site in East or Southeast Asia, and bifacially flaked tools there differ from Acheulean handaxes in terms of both morphology and manufacturing technique.

Unlike some other regions of Eurasia, Paleolithic evidence from China (as well as from the whole East and Southeast Asia) does not provide sufficient grounds for identification of the Middle Paleolithic as the independent stage and for establishing the period of transition to the Late Paleolithic, as there are no clear diagnostic features in the industries, evidencing the beginning of the new development stage of the human culture. *Homo sapiens* evolved in East and Southeast Asia based on the Asian *Homo erectus* and its later forms. Taking into account that the stone reduction industries in the Eastern Eurasia developed mainly locally during more than

1.5 mln years, as well as the erectoid forms evolution towards sapientation, it is reasonable to claim the possibility of evolution in this region of subspecies of the anatomically and genetically modern humans, *Homo sapiens orientalis*.

The Sino-Malayan zone has not produced any evidence of a Middle Paleolithic industry similar to that from other parts of Eurasia. Local middle Late Pleistocene collections are characterized by significant increase in the proportions of tools on flakes, including tools fashioned on small spalls. In Paleolithic China and in contiguous regions, the Levallois primary reduction technology did not exist and blade-based industry emerged in these territories only after 30 ka BP as the result of migration of early populations from Mongolia and South Siberia.

A new period in the development of Paleolithic industries in China is linked with the emergence of the blade technique of stone flaking about 30–25 ka BP. This new industry became dispersed over the region as a result of the acculturation process. Sites dating from 25 to 18 ka BP yield not only implements made on flakes but also tools on blades and, during later periods, on microblades.

REFERENCES

Abramova Z.A. 1994

Paleolit Severnogo Kitaya. In *Paleolit Tsentralnoi i Vostochnoi Azii*. Moscow: Nauka, pp. 63–138.

Aigner J.S. 1978

Important archaeological remains from North China. In *Early Palaeolithic in South and East Asia*. F. Ikawa-Smith (Ed.). The Hague: Mouton Publishers, pp. 163–232.

Alimen M.-H. 1978

L'évolution de l'Acheuléen en Sahara nord-occidental (Saoura, Ougarta, Tabelbala). Meudon: CNRS.

Alpysbaev K.A. 1979

Pamyatniki nizhnego paleolita Yuzhnogo Kazakhstana. Alma-Ata: Nauka KazSSR.

Amirkhanov H.A. 2001

Paleolit Yuga Aravii. Moscow: Nauka.

Amirkhanov H.A. 2006

Kamennyi vek Yuzhnoi Aravii. Moscow: Nauka.

Amirkhanov Kh.A. 2013

K probleme stanovleniya ashelya na Severnom Kavkaze. In *Fundamentalnye problemy arkheologii, antropologii i etnografii Evrazii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 15–23.

An Z.S., Ho C.K. 1989

New magnetostratigraphic dates of Lantian *Homo erectus*. In *Quaternary Research*, vol. 32, pp. 213–221.

An Zhimin 1990

The proto-handaxe and its tradition in China. In *Renleixue xuebao*, No. 9, pp. 303–311, (in Chinese).

Armand J. 1985

The emergence of the handaxe tradition in Asia, with special reference to India. In *Recent Advance in Indo-Pacific Prehistory*. New Delhi: Oxford and IBH, pp. 3–8.

Archaeological 1983

Team on investigation of Guangxi material culture records (Guangxi wenwu kaogu de dui yanjiu). In *Kaogu*, No. 10, pp. 865–888, (in Chinese).

Artyukhova O.A., Derevianko A.P., Petrin V.T., Taimagambetov J.K. 2001

Paleoliticheskiye komplekсы Semizbugu, punkt 4. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Asfaw B., Beyene Y., Suwa G., Walter R.C., White T.D., Woldegabriel G.,

Yemane T. 1992

The earliest Acheulean from Konso-Gardula. In *Nature*, vol. 360, pp. 732–735.

Astakhov S.N. 1988

K voprosu o sootnoshennii paleoliticheskikh industrii Tuvy s drevnim paleolitom Tsentralnoi Azii. In *Informatsionnyi byulleten mezhdunarodnoi assotsiatsii po izucheniyu kultur Tsentralnoi Azii*, iss. 14, pp. 14–23.

Astakhov S.N. 1990

Otkrytie drevnego paleolita v Tuve. In *Khronostratigriya paleolita Severnoi, Tsentralnoi i Vostochnoi Azii i Ameriki: Doklad mezhdunarodnogo simpoziuma*. Novosibirsk: IIFF SO AN SSSR, pp. 40–43.

Astakhov S.N., Yamskikh A.F. 1995

Novye dannye o paleolite Tuvy. In *Yuzhnaya Sibir v drevnosti*. St. Petersburg: n.p., pp. 4–9. (Arkheologicheskie izyskaniya, iss. 24).

Aubekero B.F. 1992

Kontinentalnye chetvertichnye otlozheniya Kazakhstana. In *Author's abstract of Dr. Sc. (Geol.-Min.) Dissertation*. Alma-Ata.

Balout L., Biberson P., Tixier J. 1967

L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement d'Atlantrope. In *L'Anthropologie*, vol. 71, No. 3–4, pp. 217–268.

Bar-Yosef O., Goren-Inbar N. 1993

The Lithic Assemblages of Ubeidiya. A Lower Palaeolithic Site in the Jordan Valley. Jerusalem: The Hebrew University of Jerusalem.

Belli G., Belluomini G., Cassoli P.F. et al. 1991

Découverte d'un fémur humain achéuléen á Notarchirico (Venosa, Basilicate). In *L'Anthropologie*, vol. 95, pp. 47–88.

Belmaker M., Tchernov E., Condemi S., Bar-Yosef O. 2002

New evidence for hominid presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant. In *J. of Human Evol.*, vol. 43, pp. 43–50.

Belyaeva E.V., Lyubin V.P. 2013

Ashelskiye pamyatniki Severnoi Armenii. In *Fundamentalnye problemy arkheologii, antropologii i etnografii Evrazii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 37–52.

Biglari F., Heydari S., Shidrang S. 2004

Ganj Par: The first evidence for Lower Paleolithic occupation in the southern Caspian basin, Iran. In *Antiquity*, vol. 78, No. 302, pp. 1–3.

Biglari F., Jahani V. 2008

The Pleistocene human settlement in Gilan, southwest Caspian Sea: Recent research. In *Eurasian Prehistory*, vol. 8, pp. 3–18.

Biglari F., Nokandeh G., Heydari S. 2000

A recent find of a possible Lower Paleolithic assemblage from the foothills of the Zagros Mountains. In *Antiquity*, vol. 74, pp. 749–750.

Biglari F., Shidrang S. 2006

The Lower Paleolithic occupation of Iran. In *Near Eastern Archaeol.*, vol. 69, No. 3–4, pp. 160–168.

Bordes F. 1992

Leçons sur le Paléolithique. Paris: Press du CNRS, vol. 2.

Brain C.K., Churcher C.S., Clark J.D., Grine F.E., Shipman P., Susman R.L., Turner A., Watson V. 1988

New evidence of early hominids, their culture and environment from the Swartkrans cave. In *South African J. of Science*, No. 84, pp. 828–833.

Breuil H. 1965

Comment on Dingcun stone industry. In *Pei W. Professor Henri Breuil, pioneer of Chinese Paleolithic archaeology, and its progress after him*. Barcelona: (S.n.), pp. 251–271, (Miscellanea en Hommage á L'Abate Henri Breuil; vol. 2).

Brézillion M.N. 1971

La dénomination des objets de pierre taillée. In *Archaeology*. Paris, vol. 24, No. 1., pp. 127–272.

Carbonell E., Mosquera M., Ollé A., Rodríguez Álvarez X.P., Sahnouni M., Sala R., Vergès J.M. 2001

Structure morphotechnique de l'industrie lithique du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne), In *L'Anthropologie*, vol. 105, pp. 281–299.

Cela-Conde C.J., Ayala F.J. 2007

Human Evolution. Trails from the Past. Oxford: University Press.

Chauhan P.R. 2009

The Lower Paleolithic of the Indian Subcontinent. In *Evolutionary Anthropology*, vol. 18, pp. 62–78.

Clark J.G.D. 1985

Early Acheulean with *Homo habilis* at Sterkfontein, In *Hominid evolution: Past, present and future: Proc. of the Taung Diamond Jubilee Intern. Symp., Johannesburg and Mmabatho, Southern Africa (27.01 – 04.02. 1985)*. London: Liss, pp. 287–298.

Clark J.G.D., Schick K.D. 1988

Context and content: Impressions of Paleolithic sites and assemblages in the People's Republic of China. In *J. of Human Evol.*, vol. 17, pp. 439–448.

Corvinus G. 2004

Homo erectus in East and Southeast Asia, and the questions of the age of the species and its association with stone artefacts, with special attention to handaxe-like tools. In *Quaternary Intern.*, vol. 117, pp. 141–151.

Corvinus G. 2006

Acheulean handaxes from the Upper siwalik in Nepal. In *Axe age. Acheulean Tool-making from Quarry to Discard*. London: Oakville, pp. 415–428.

Dai E.J. 1966

The Paleolithic found at Lantian man locality of Gongwangling and its vicinity. In *Vertebrata Palasiatica*, vol. 10 (1), pp. 30–32.

Dennel R.W. 2008

The Paleolithic Settlement of Asia. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Deo S., Mishra S., Rajaguru S.N., Ghate S. 2007

Antiquity of Acheulean culture in upland Maharashtra: A geoarchaeological approach. In *Genome and People of India*. A.R. Sankhyae (Ed). Calcutta: Concept Publishers, pp. 292–308.

Derevianko A.P. 2001

Two Major Waves of the Early Human Population Migration into Asia. In *The 6th International Symposium: Suyanggae and Her Neighbours*. Chongjoo, pp. 33–60.

Derevianko A.P. 2003

Dve osnovnye migratsionnye volny drevnikh populyatsiy cheloveka v Aziyu. In *Trudy otdelenia istorikofilologicheskikh nauk RAN*. Moscow, iss. 1, pp. 11–24.

Derevianko A.P. 2004

Problemy antropogeneza i zaseleniya chelovekom vostochnoi chasti Evrazii. In *Sovremennye problemy nauki*. Novosibirsk: Izd. SO RAN, pp. 52–72.

Derevianko A.P. 2005

The earliest human migrations in Eurasia and the origin of the Upper Paleolithic. In *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 2, pp. 22–36.

Derevianko A.P. 2006a

Migratsii, konvergentsiya, akkultratsiya v rannem paleolite Evrazii. In *Etnokulturnoe vzaimodeistvie v Evrazii*. Moscow: Nauka, bk.1, pp. 25–47.

Derevianko A.P. 2006b

Paleolit Kitaya: Itogi i nekotorye problemy v izuchenii. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P. 2006c

The Lower Paleolithic small tool industry in Eurasia: Migration or convergent evolution? In *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1, pp. 2–32.

Derevianko A.P. 2008

The bifacial technique in China. In *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1, pp. 2–32.

Derevianko A.P. 2011

Verkhniy paleolit v Afrike i Evrazii i formirovaniye cheloveka sovremennogo anatomicheskogo tipa. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P. 2014

Proiskhozhdeniye roda *Homo* i rasseleniye ego po territorii Yugo-Zapadnoi, Yuzhnoi, Vostochnoi, Yugo-Vostochnoi Azii i Kavkaza. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Amirkhanov Kh.A., Zenin V.N., Anoykin A.A. 2005

Pervyye nakhodki ashelskikh rubil v Dagestane. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territoriy*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. XI, p. 1, pp. 49–53.

Derevianko A.P., Amirkhanov Kh.A., Zenin V.N., Anoykin A.A.,

Rybalko A.G. 2012

Problemy paleolita Dagestana. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Anoykin A.A., Zenin V.N., Leshchinsky S.V. 2009

Ranniy paleolit Yugo-Vostochnogo Dagestana. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Aubekero B.Z., Petrin V.T., Taimagambetov J.K.,

Artyukhova O.A., Zenin V.N., Petrov V.G. 1993

Paleolit Severnogo Pribalkhashya (Semizbugu, punkt 2: Rannii–pozdnii paleolit). Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Dorzh D., Vasilevsky R.S., Larichev V.E., Petrin V.T.,

Devyatkin E.V., Malaeva E.M. 1990

Kamennyi vek Mongolii: Paleolit i neolit Mongolskogo Altaya. Novosibirsk: Nauka.

Derevianko A.P., Olsen J.W., Tseveendorzh D., Petrin V.T., Gladyshev S.A., Zenin A.N., Mylnikov V.P., Krivoshapkin A.I., Reeves R. W., Brantingham P.J., Gunchinsuren B., Tserendagva Y. 2000

Archaeological studies carried out by the Joint Russian-Mongolian- American Expedition in Mongolia in 1997–1998. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, (in Russian, English, and Mongolian).

Derevianko A.P., Olsen J.W., Tseveendorzh D., Petrin V.T., Zenin A.N., Krivoshapkin A.I., Reeves R.W., Deviatkin E.V., Mylnikov V.P. 1996

Archaeological studies carried out by the Joint Russian-Mongolian- American Expedition in Mongolia in 1995. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, (in Russian, English, and Mongolian).

Derevianko A.P., Olsen J.W., Tseveendorzh D., Petrin V.T., Zenin A.N., Krivoshapkin A.I., Nikolaev S.V., Mylnikov V.P., Reeves R. W., Gunchinsuren B., Tserendagva Y. 1998

Archaeological studies carried out by the Joint Russian-Mongolian- American Expedition in Mongolia in 1996. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, (in Russian, English, and Mongolian).

Derevianko A.P., Petrin V.T., Gladyshev S.A., Zenin A.N., Taimagambetov J.K. 2001a

Acheulian Complexes from the Mugodjari Mountains (North-Western Asia). In *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. No. 2, pp. 20–36.

Derevianko A.P., Petrin V.T., Gladyshev S.A., Zenin A.N., Taimagambetov J.K. 2001b

Ashelskie komplekсы Mugodzgarskikh gor (Severo-Zapadnaya Aziya). Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, (in Russian, English).

Derevianko A.P., Petrin V.T., Taimagambetov J.K., Zenin A.N., Gladyshev S.A. 1999a

Paleoliticheskie komplekсы poverkhnostnogo zaleganiya Mugodzgarskikh gor. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii: Materialy VII godovoi itogovoi sessii IAE SO RAN. Dekabr 1999 g.* Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 5, pp. 50–55.

Derevianko A.P., Petrin V.T., Taimagambetov J.K., Zenin A.N., Gladyshev S.A. 1999b

Arkheologicheskiye razvedki pamyatnikov epokhi paleolita v Vostochnom i Severnom Pribalkhashye. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 5, pp. 67–70.

Derevianko A.P., Petrin V.T., Taimagambetov J.K., Zenin A.N., Gladyshev S.A. 1999c

Planigraficheskoye izuchenie paleoliticheskikh kompleksov otkrytogo tipa v Severnom Pribalkhashye. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 5, pp. 71–75.

Derevianko A.P., Petrin V.T., Tseveendorj D., Deviatkin E.V., Larichev V.E., Vasilievsky R.S., Zenin A.N., Gladyshev S.A. 2000

Kamenny vek Mongolii: Paleolit i neolit severnogo poberezhya Doliny Ozer. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Rybalko A.G., Kandyba A.V. 2013

Issledovanie rannego paleolita stoyanki Darvagchai-Zaliv-1 v 2013 g. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii: Materialy itogovoi sessii IAE SO RAN*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. XIX, pp. 70–73.

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Bolikhovskaya N.S., Zykin V.S., Zykina V.S., Kulik N.A., Ulyanov V.A., Chirkin K.A. 2005

Stoyanka rannego paleolita Karama na Altaye. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Taimagambetov J.K., Beksaitov G., Petrin V.T., Zenin A.N. 1998

Issledovanie pamyatnikov kamennogo veka s poverkhnostnym zaleganiem artefaktov na territorii Yuzhnogo Kazakhstana v 1998 g. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 4, pp. 75–77.

Derevianko A.P., Taimagambetov J.K., Petrin V.T., Gladyshev S.A., Zenin A.N., Iskakov G.T. 1999a

Issledovanie pamyatnikov epokhi paleolita na plato Mangyshlak v 1999 g. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 5, pp. 42–45.

Derevianko A.P., Taimagambetov J.K., Petrin V.T., Gladyshev S.A., Zenin A.N., Zenin V.N., Iskakov G.T. 1999b

Paleoliticheskie mestonakhozhdeniya Severnogo poberezhya Aralskogo morya. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 5, pp. 46–49.

Derevianko A.P., Tseveendorzh D., Vasilevsky R.S., Larichev V.E., Petrin V.T., Deviatkin E.V., Malayeva E.M. 1990

Paleolit i neolit Mongolskogo Altaya. Novosibirsk: Nauka. (Kamennyy vek Mongolii).

Derevianko A.P., Zenin V.N., Gladyshev S.A., Krivoshepin A.I., Zaidi M. 2006a

Pervaya Rossiysko-iranskaya arkheologicheskaya ekspeditsiya: rezultaty izucheniya paleolita Yuzhnogo Prikaspiya v 2006 g. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii: Materialy Godovoi sessii IAE SO RAN 2006 g.* Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 12, p. 1, pp. 87–93.

Derevianko A.P., Zenin V.N., Gladyshev S.A., Krivoshepin A.I., Zaidi M. 2006b

Paleolit Severo-Zapadnogo Irana (Ardebil): Razvedochnyye issledovaniya Rossiysko-iransko- arkheologicheskoy ekspeditsii v 2006 g. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii: Materialy Godovoi sessii IAE SO RAN 2006 g.* Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 12, p. 1, pp. 94–101.

Derevianko A.P., Zenin A.N., Olsen J.W., Petrin V.T., Tseveendorzh D. 2002

Paleoliticheskie komplekсы Kremnevoi doliny (Gobiiskiy Altai). Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN. (Kamennyy vek Mongolii).

Doronichev V.B. 2007

Ranniy paleolit Kavkaza i Vostochnoy Gruzii. In *Treugolnaya peshchera. Ranniy paleolit Kavkaza i Vostochnoy Evropy*. St. Petersburg: Ostrovityanin.

Dupree L. 1980

Afghanistan. Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press.

Feibel C.S. 2004

Quaternary lake margins of the Levant Rift Valley. In *Human Paleoecology in the Levantine Corridor*. Oxford: Oxbow Books, pp. 21–36.

Freidline S.E., Gunz P., Janković I., Harvati K., Hublin J.-J. 2012

A comprehensive morphometric analysis of the frontal and zygomatic bone of the zuttiéh fossil from Israel. In *J. of Human Evol.*, vol. 62, pp. 225–241.

Gai Pei, You Yuzhu 1976

Some Characters of Palaeolithic Artifacts in Lantian, Shaanxi. In *Gujizhuidunwu yu gurenlei*, vol. 14, No. 3, pp. 198–203, (in Chinese).

Gaillard C. 1995

An early soan assemblage from the siwaliks: A comparison of processing sequences from Rajasthan. In *Quaternary Environments and Geoarchaeology of India*. Bangalore: Geological Society of India, pp. 231–245.

Gaillard C., Mishra S., Singh M., Deo S., Abbas R. 2009

Lower and Early Middle Pleistocene Acheulian in the Indian Subcontinent. In *Quaternary Intern.*, vol. 30, pp. 1–8.

Gao Xing 1999

A discussion about “the Chinese Middle Paleolithic”. In *Renleixue xuebao*, No. 1, pp. 1–13, (in Chinese).

Gao X., Huang W., Hao X., Chen B. 1997

Fission track dating of ancient man site in Baise, China, and its significances in space research, paleomagnetism and stratigraphy. In *Radiation Measurements*, vol. 28 (1/6), pp. 565–570.

Golovanova L.V., Doronichev V.B. 2003

Paleolit Severo-Zapadnogo Kavkaza. In *Materialy i issledovaniya po arkheologii Kubani*. Krasnodar: n.p., pp. 3–44.

Goren-Inbar N. 1985

The lithic assemblages of Berekhat Ram Acheulean site, Golan Heights. In *Paléorient*, vol. 11 (1), pp. 7–28.

Goren-Inbar N. 1992

The Acheulean site of Gesher Benot Ya’aqov: An African or Asian entity? In *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokyo: Hokusen-Sha, pp. 67–82.

Goren-Inbar N. 1995

The Lower Palaeolithic of Israel. In *The Archaeology of Society in the Holy Land*. T.E. Levy (Ed.). London: Leicester University Press, pp. 93–109.

Goren-Inbar N. 2011a

Culture and cognition in the Acheulean industry — a case study from Gesher Benot Ya’aqov. In *Phil. Trans. R. Soc.*, pp. 1038–1049.

Goren-Inbar N. 2011b

Behavioral and Cultural Origins of Neanderthals: A Levantine Perspective. — Chapter 8. In *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology*. S. Condemi, M. Weniger (Eds.). Springer Science Business Media B.V., pp. 89–100.

- Goren-Inbar N., Alperson N., Kislev M. E., Simchoni O., Melamed Y., Ben-Nun A., Werker E. 2004**
Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *Science*, vol. 304, pp. 725–727.
- Goren-Inbar N., Belitzky S. 1989**
Structural position of the Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov site in the Dead Sea Rift Zone. In *Quaternary Res.*, vol. 31, pp. 371–376.
- Goren-Inbar N., Feibel C.G., Verosub K.L., Melamed Y., Kislev M.E., Tchernov E., Saragusti I. 2000**
Pleistocene milestones on the out-of-Africa corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *Science*, No. 289, pp. 944–974.
- Goren-Inbar N., Grosman L., Sharon G. 2011**
The technology and significance of the Acheulean giant cores of Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *J. of Archaeol. Sci.*, vol. XXX, pp. 1–17.
- Goren-Inbar N., Lister A., Werker E., Chech M. 1994**
A butchered elephant skull and associated artifacts from the Acheulean site of Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *Paléorient*, vol. 20 (1), pp. 99–112.
- Goren-Inbar N., Saragusti I. 1996**
An Acheulean biface assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Indication of African affinities. In *J. of Field Archaeology*, No. 23, pp. 15–30.
- Goren-Inbar N., Sharon G. 2006**
Invisible handaxes and visible Acheulean biface technology at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *Axe Age: Acheulean Tool-Making from Quarry to Discard*. London.
- Goren-Inbar N., Sharon G., Melamed Y., Kislev M. 2002**
Nuts, nut cracking, and pitted stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 99 (4), pp. 2455–2460.
- Hershkovitz I., Smith P., Sarig R., Quam R., Rodriguez L., Garcia R., Arsuaga J.L., Barkai R., Gopher A. 2010**
Middle Pleistocene Dental Remains from Qesem Cave (Israel). In *Amer. J. of Physical Anthropology*, vol. 144, pp. 575–592.
- Hou Yamei, Potts R., Yuan Baoyin, Guo Zhengtang, Deino A., Wang Wei, Clark J., Xie Guangmao, Huang Weiwen 2000**
Mid-Pleistocene Acheulean-like stone technology of the Bose Basin, South China. In *Science*, vol. 287, No. 5458, pp. 1622–1626.
- Howell F.C., Clark J.D. 1963**
Acheulean hunter-gatherers in sub-Saharan Africa. In *African Ecology and Human Evolution / F.C. Howell, F. Bourlier (Eds.)*. Chicago: Aldine, pp. 458–533.
- Huang Wanpo, Ciochon R., Gu Y.M., Larick R., Fang Q.R., Schwarz H., Vonge C., Vos I., Rink W. 1995**
Early Homo and associated artifacts from Asia. In *Nature*, vol. 378 (6554), pp. 273–278.
- Huang Weiwen 1964**
On a collection of Paleoliths from Sanmen area in western Honan, Vertebrate PalAsiatica, vol. 8, No. 2, pp. 162–177, (in Chinese).

Huang Weiwen 1987

Bifaces in China. In *Renleixue xuebao*, No. 6, iss. 1, pp. 61–68, (in Chinese).

Huang Weiwen 1993

The typology of the heavy duty tools from the initial Paleolithic in Eastern and Southeastern Asia: Criticism of H. Movius's classification. In *Renleixue xuebao*, No. 12, pp. 297–304, (in Chinese).

Huang Weiwen, Xi Naihan, Sagawa Masatoshi 2001

Multidisciplinary studies of handaxes from Baise, Guanxi, China. Beijing: Wenwu, (in Chinese).

Huang Weiwen, Hou Yamei, Son Hongen 2005

The pebble-tool tradition in China. In *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1, pp. 2–15.

Huang Weiwen, Qi Guoqin 1987

Preliminary observation of Liangshan Paleolithic site, In *Renleixue xuebao*, No. 6, pp. 236–243, (in Chinese).

Huang Weiwen, Zhang Zhenhong 1991

The industry of laterite stone tools from Southern China. In *Collection of Papers to Commemorate the 30th Anniversary of the Discovery of the Huangyandong*. Guangzhou: n.p., pp. 18–26, (in Chinese).

Isaac G.L. 1977

Olorgesailie, Archeological Studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya. Chicago: Univ. of Chicago Press.

Islamov U.I., Krakhmal K.A. 1995

Paleoekologiya i sledy drevneishego cheloveka iz Tsentralnoi Azii. Tashkent: FAN.

Jayaswal V. 1982

Chopper-chopping component of Palaeolithic India. Delhi: Agam Kala Prakashan.

Jayaswal V. 1985

Palaeohistory of India. Delhi: Agam Kala Prakashan.

Jelinek A.J. 1981

The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave. In *Préhistoire du Levant*. Paris: CNRS Press, pp. 265–280.

Jelinek A.J. 1982

The Middle Palaeolithic in the Southern Levant, with Comments on the Appearance of Modern *Homo Sapiens*. In *The Transitions from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man / A. Ronen (Ed.)*. Oxford, (BAR Intern. Ser., No. 151), pp. 57–104.

Jia Lanpo 1956

A new view on the lithic tools of the Peking man. *Kaogu Tunsun*, No. 6, pp. 1–8, (in Chinese).

Jia Lanpo 1984

Specific features of microtools in China, the tradition, origins and dispersal. In *Selected Papers on the Chinese Paleolithic*. Beijing: Wenwu, pp. 194–201, (in Chinese).

Khatri A.P. 1963

“Mahadevian”: An Oldowan Pebble Culture of India. In *Asian Perspectives*, vol. 6, No. 1–2.

Kleindienst M.R. 1961

Variability within the Late Acheulean Assemblage in Eastern Africa. In *The South African Archaeological Bulletin*, vol. 16, No. 62, pp. 35–52.

Korobkov I.I. 1971

K probleme nizhnepaleoliticheskikh poseleniy otkrytogo tipa. In *Materialy Instituta arkheologii*, No. 173, p. 61.

Kotovitch V.G. 1964

Kamennyi vek Dagestana. Makhachkala: n.p.

Kuchera S. 1996

Drevneishaya i drevnyaya istoriya Kitaya: Drevnekamennyi vek. Moscow: Izd. firma Vostochnaya literatura RAN.

Larichev V.E. 1985

Novye materialy po nizhnemu paleolitu Kitaya. In *Drevnie kultury Kitaya: Paleolit, neolit i epokha metalla*. Novosibirsk: Nauka, pp. 10–41.

Leakey M.D. 1971

Olduvai Gorge: A report on the evolution of the Hand-Axe Culture in Beds I–IV. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Le site 2008

De l'homme de Yunxian. Qu Yuanhekou, Quingqu, Yunxian, Province du Hubei. Paris: CNRS Editions.

Li Qiang 2002

A brief report on the archaeological excavations at the Paleolithic site of Poxilin, Tiandong County, Guangxi. In *Renleixue xuebao*, No. 21, pp. 59–64, (in Chinese).

Li T., Etler D.A. 1992

New Middle Pleistocene hominid crania from Yunxian in China. In *Nature*, vol. 357, pp. 416–419.

Li Y.X., Ji H.X., Li T.Y., Feng X.P., Li W.S. 1998

The stone artifacts from the Yunxian nan site. In *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 17(2), pp. 94–120, (in Chinese, in English).

Li Tianyuan, Ai Dan, Feng Xiabao 1996

Reconsideration of morphological features of the Yunxian Man skull. In *Jiangnan kaogu (Archaeology of Yangzijiang and Hanshui rivers basin)*, No. 1, pp. 40–44.

Li Tianyuan, Wang Zhenghua, Li Wensen, Feng Xiaobo, Wu Xuanzhu 1994

Morphological features of human skulls from Qu Yuan river mouth, Yunxian, Hubei and their place in human evolution. In *Renleixue xuebao*, No. 13 (2), pp. 104–116, (in Chinese).

Li Yanxian, You Yuzhu, 1975

Guangxi Bose faxian de Jiushiqi. In *Gujizhuidunwu yu gurenlei*, vol. 13, No. 4, pp. 225–228, (in Chinese).

Lin Shenglong, He Naihan 1995

On the Baise handaxes. In *Renleixue xuebao*, No. 14, pp. 118–131, (in Chinese).

Lycett S.J. 2007

Why is there a lack of Mode 3 Levallois technologies in East Asia? A phylogenetic test of the Movius-Schick hypothesis. In *J. of Anthropol., Archaeol.*, vol. 26 (4), pp. 541–575.

Lycett S.J., von Cramon-Taubadel N. 2008

Acheulian variability and hominin dispersal: A model-bound approach. In *J. of Archaeol. Sci.*, vol. 35, pp. 553–562.

Lyubin V.P., Belyaeva E.V. 2006

Rannyya industriya Kavkaza. St. Petersburg: Vostokovedeniye.

Lyubin V.P., Belyaeva E.V. 2010

Novyye dannyye o rannem paleolite Armenii. In *Drevneishiy obitateli Kavkaza i rasseleniye predkov cheloveka v Evrazii*. St. Petersburg: Vostokovedeniye, pp. 107–126.

Lyubin V.P., Belyaeva E.V. 2011

Ranneashelskiy pamyatnik Karakhach v Severnoy Armenii. In *Arkheol. vesti*, No. 17 (2010–2011), pp. 13–19.

Lyubin V.P., Vishnyatsky L.B. 1990

Otkrytiye paleolita v Vostochnoi Turkmenii. In *Sov. arkheologiya*, No. 4, pp. 5–15.

Madsen B., Goren-Inbar N. 2004

Acheulean giant core technology and beyond an archaeologist and experimental case study. In *Euras. Prehist*, vol. 2 (1), pp. 3–52.

Medoev A.G. 1965

Topografiya stoyanok v Severnom Pribalkhashye. In *Vestnik AN KazSSR*, No. 5, pp. 85–88.

Medoyev A.G. 1982

Geokhronologiya paleolita Kazakhstana. Alma-Ata: Nauka KazSSR.

Mishra S. 2007

The Indian Lower Palaeolithic. In *Bull. of Deccan College Postgraduate and Research Inst.*, vol. 66–67, pp. 47–94.

Mishra S. 2008

The lower Palaeolithic: A review of recent findings. In *Man and Environment*, vol. 33, pp. 14–29.

Mishra S., Venkatesan T.R., Rajaguru S.N., Somayajulu H. 1995

Earliest Acheulean industry from Peninsular India. In *Current Anthropology*, vol. 36, No. 5, pp. 847–852.

Movius H.L. 1944

Early man and Pleistocene stratigraphy in Southern and Eastern Asia. In *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*. Cambridge: University Press, vol. 19, No. 3, pp. 389–399.

Movius H.L. 1948

The Lower Paleolithic cultures of Southern and Eastern Asia. In *Trans. Amer. Phil. Soc. New Ser.*, vol. 38 (4), pp. 330–420.

Movius H.L. 1949

New Palaeolithic cultures of Southern and Eastern Asia. Philadelphia.

Movius H.L. 1956

New Palaeolithic sites, near Ting-T'sun in the Fen River, Shansi province, North China. In *Quaternaria*, vol. 3, pp. 13–26.

Movius H. 1957

Pebble-tools terminology in India and Pakistan. In *Man in India*, vol. 37, No. 2, pp. 149–156.

Movius H.L. 1958

Southern and Eastern Asia: Conclusions. In *Early Paleolithic in South and East Asia*. F. Ikawa-Smith (Ed.). The Hague: Mouton, pp. 351–355.

Norton C.J., Bae K.D. 2008

The Movius Line sensu lato. Further assessed and defined. In *J. of Human Evol.*, vol. 55, pp. 1148–1150.

Norton C.J., Bae K.D., Harris J.W.K., Lee H. 2006

Middle Pleistocene handaxes from the Korean Peninsula. In *J. of Human Evol.*, vol. 51, pp. 527–536.

Okladnikov A.P. 1953

Izucheniye pamyatnikov kamennogo veka v Turkmenii. Izd. AN TSSR, No. 2, pp. 28–32.

Okladnikov A.P. 1956

Drevneishee proshloye Turkmenistana. In *Tr. istorii, arkheologii, etnografii AN TSSR*, vol. 1, pp. 181–221.

Okladnikov A.P. 1986

Paleolit Mongolii. Novosibirsk: Nauka.

Paddayya K. 2001

The Acheulian culture project of the Hunsgi and Baichbal Valleys, peninsular India. In *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. Bristol: Western Academic Press, pp. 235–258.

Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia M.D. 2006

The Acheulean quarry at Isampur, Lower Decan. London: Oakville, pp. 45–73.

Pappu R.S. 2001

Acheulean Culture in Peninsular India. New Delhi: D.K. Printworld (P) LTU.

Pappu Sh., Akhilesh K. 2006

Preliminary observations on the Acheulean assemblages from Attirampakkam, Tamil Nadu. In *Axe Age, Acheulean Tool-Making from Quarry to Discard / N. Goren-Inbar, G. Sharon (Eds.)*. London: Oakville, pp. 155–180.

Pappu Sh., Dennell Y., Akhilesh K., Braucher R., Taieb M., Demory F.,

Nhouveny N. 2011

Early Pleistocene Presence of Acheulean Hominins in South India. In *Science*, vol. 331, pp. 596–599.

Pappu Sh., Dennell Y., Taieb M., Brugal J.-P., Touchard Y. 2003

Ongoing excavations at the Palaeolithic site of Attirampakkam, South India: Preliminary findings. In *Current Anthropology*, vol. 44 (4), pp. 591–597.

Pei W., Wu R., Jia L., Zhou M., Liu X., Wang Z. 1958

Report on the excavation of Palaeolithic Sites at Ting-tsun, Hsiangfenshien, Shansi province, China. In *Memoirs of the Inst. of Vertebrate Palaeontology and Palaeanthropology. Ser. A*, No. 2, pp. 1–111.

Petraglia M.D. 2003

The Lower Paleolithic of the Arabian Peninsula occupations, adaptations, and dispersals. In *J. of World Prehistory*, vol. 17, pp. 141–179.

Petraglia M. 2006

The Indian Acheulean in global perspective. In *Axe Age. Acheulean Tool-Making from Quarry to Discard*. London: Oakville, pp. 389–414.

Petraglia M.D., Shipton C. 2008

Lage cutting tool variation west and east of the Movius Line. In *J. of Human Evol.*, vol. 55, pp. 952–956.

Pitts M., Roberts M. 1997

Fairweather Eden: Life in Britain half a million years ago as revealed by the excavations at Boxgrove. London: Century.

Pope G.G. 1983

Evidence on the Age of the Asian Hommonidae. In *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol. 80, pp. 4988–4992.

Pope G.G. 1988

Recent advances in Far Eastern Paleoanthropology. In *Ann. Rev. of Anthropology*, No. 17, pp. 43–77.

Pope G.G. 1989

Bamboo and Human Evolution. In *Natural History*, vol. 10, pp. 49–56.

Presnyakov S.L., Belyaeva E.V., Lyubin V.P., Radionov N.V., Antonov A.V.,

Saltykova A.K., Berezhnaya N.G., Sergeev S.A. 2012

Age of the earliest Paleolithic sites in the northern part of the Armenian Highland by SHRIMP-II U–Pb dating of zircons from volcanic ashes. In *Gondwana Research*, No. 21, pp. 928–936.

Ranov V.A. 1988

Drevneishie stranitsy istorii chelovechestva. Moscow: Prosveschenie.

Ranov V.A. 1992

Genezis i periodizatsiya pamyatnikov kamennogo veka v Tadzhikistane. In *Problemy istorii kultury tadzhikskogo naroda*. Dushanbe: (Hisor), pp. 28–48.

Ranov V.A. 1999

Ranniy paleolit Kitaya (izucheniye i sovremennyye predstavleniya). Moscow: n.p.

Ranov V.A. 2000

Lessovo-pochvennaya formatsiya v Yuzhnom Tadzhikistane i lessovyi paleolit. In *Arkheologicheskie raboty v Tadzhikistane v 2000 g.* Dushanbe, iss. 27, pp. 21–49.

Ranov V.A., Karimova G.R. 2005

Kamennyi vek Afgano-Tadzhikskoi depressii. Dushanbe: Devashtich.

Ranov V.A., Schäfer J. 2000

Loessic Palaeolithic. In *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 2 (2), pp. 20–32.

Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D., Magoga L., Mohib A. 2001

The earliest occupation of North Africa: the Moroccan perspective. In *Quaternary Intern.*, vol. 75, pp. 63–75.

Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Magoga L., Mohib A., Zouak M. 2002

Casablanca and the earliest occupation of North Atlantic Morocco. In *Quaternary Intern.*, vol. 13 (1), pp. 65–77.

Report 1965

On an Acheulean Hand-Axe from Jabel-Tala, South Arabia. In *Antiquity – Aden*. (Reports for the year 1964–1965 and Bulletin 7).

Roche H. 2000

Variability of Pliocene lithic productions in East Africa. In *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 19, pp. 98–103.

Roe D.A. 1968

British Lower and Middle Palaeolithic handaxe groups. In *Proc. Prehist. Soc.*, vol. 34, pp. 1–82.

Schick K.D. 1994

The Movius Line reconsidered. In *Integrative Paths to the Past*. R.S. Corruccini, R.L. Ciochon (Eds.). Englewood Cliffs: Prentice Hall, pp. 569–596.

Schick K., Dong Zhuan 1993

Early Paleolithic of China, Eastern Asia. In *Evolutionary Anthropology*, vol. 2 (1), pp. 22–35.

Segre A., Ascenzi A. 1984

Fontana Ronuccio: Italy's earliest Middle Pleistocene hominid site. In *Current Anthropology*, vol. 25, pp. 230–233.

Sharon G. 2007

Acheulean Large Flake Industries. Technology, Chronology and Significance. Oxford: Archeopress. (BAR Intern. Ser. 1701).

Sharon G. 2009

Acheulean giant cores technology — a worldwide perspective. In *Current Anthropology*, vol. 50 (3), pp. 335–367.

Sharon G., Alperson-Afil N., Goren-Inbar N. 2011

Cultural conservatism and variability in the Acheulean sequence of Gesher Benot Ya'aqov. In *J. of Human Evol.*, vol. 60, pp. 387–397.

Sharon G., Beaumont P. 2006

Victoria West: a highly standardized prepared core technology. In *Axe Age. Acheulean Tool-Making from Quarry to Discard*. London: Oakville, pp. 181–199.

Sharon G., Goren-Inbar N. 1999

Soft precursor use at the Gesher Benot Ya'aqov Acheulian site? In *Israel Prehist. Soc.*, vol. 28, pp. 55–79.

Shen Ch., Wang S. 2001

A preliminary study of the anvilchipping technique: Experiments and evaluation. In *Lithic Technology*, vol. 25 (2), pp. 81–100.

Simanjuntak T. 2008

Acheulian tools in Indonesia Palaeolithic. In *Paper Presented on the International Seminar on Diversity and Variability in the East Asian Palaeolithic: Toward an Improved Understanding*. Seoul, Korea.

Suslov P.N. 1954

Fizicheskaya geografiya SSSR. Aziatskaya chast. Moscow: Uchpedgiz.

Tang Y., Zong G., Lei Y. 1987

New discovery of stone tools in the upper reaches of the Hanshui River. In *Renleixue xuebao*, vol. 6, No. 1, pp. 55–60, (in Chinese).

Tchernov E. 1987

The age of Ubeidiya Formation, an Early Pleistocene hominid site in the Jordan Valley, Israel. In *Isr. J. Earth Sci.*, vol. 36 (1), pp. 3–30.

Tchernov E. 1988

The biogeographical history of the southern Levant. In *The Zoogeography of Israel*. Dordrecht: Junk, pp. 159–250.

Tchernov E. 1992

Eurasian-African biotic exchanges through the Levantine corridor during the Neogene and Quaternary: Mammalian migration and dispersal events in the European Quaternary. In *Courier Forsch. Inst. Senckenberg*, Bd. 153, pp. 103–123.

The Paleolithic 1998

Of Siberia: New Discoveries and Interpretations. A.P. Derevianko. D.B. Shimkin, W.R. Powers (Eds.). Urbana: Chicago Univ. of Illinois Press.

The Paleolithic 2007

Open-air Sites in Luonan Basin, China (Wadi Luonan jiushiqi didian). Beijing: Kexue chubanshe, vol. 1, (in Chinese).

Tillet T. 1983

Le Paléolithique du bassin Tchadien septentrional (Niger–Tchad). Paris: CNRS.

Timofeev D.A. 1977

Terminologiya aridnogo i eolovogo relyefoobrazovaniya. Moscow: Nauka.

Timofeev D.A. 1978

Terminologiya denuratsii i sklonov. Moscow: Nauka.

Tixier J.-P. 1957

Le hachereau dans l'acheuléen Nord-Africain. Notes typologiques. In *Congres Préhistorique de France, Poitiers-Angoulême, 15–22 juillet 1956*. Paris, pp. 914–923.

Tobias P.V. 1966

A re-examination of the Kedong Brubus mandible. In *Zoologische Mededelingen*, vol. 41, pp. 307–320.

Topalov G.D. 1966

Poverkhnosti vyравnivaniya Severnykh Mugodzhar i ikh znacheniye dlya neotektoniki. In *Materialy po geologii i poleznym iskopaemyim Zapadnogo Kazakhstana*. Alma-Ata: Nauka KazSSR, pp. 101–109.

Tryon C.A., McBrearty S. 2002

Tephrostratigraphy and the Acheulean to Middle Stone Age transition in the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya. In *J. of Human Evol.*, vol. 42, pp. 211–235.

Tryon C., McBrearty S. 2006

Tephrostratigraphy of the Bedded Tuff Member (Kapthurin Formation, Kenya) and the nature of archaeological change in the latter Middle Pleistocene. In *Quaternary Research*, vol. 65, pp. 492–507.

Tuffreau A. 2004

L'Acheuléen. De l'*Homo erectus* à l'Homme de Néandertal. Paris: La Maison des Roches.

Tuffreau A., Antoine P. 1995

The Earliest Occupation of Europe: Continental Northwestern Europe. In *The Earliest Occupation of Europe*. Leiden: Univ. of Leiden, pp. 147–165.

- Tuffreau A., Lamotte A., Marcy K.-L. 1997**
Land-use and site function in Acheulean complexes of the Somme Valley. In *World Archaeology*, vol. 29 (2), pp. 225–241.
- Velichko A.A., Arslanov K.A., Gerasimova S.A., Islamov U.I., Kremenetskiy K.V., Markova U.K., Udartsev V.P., Chikollini N.I. 1990**
Stratigrafiya i paleoekologiya rannepaleoliticheskoi peschernoï stoyanki Sel- Ungur. In *Khronostratigrafiya paleolita Severnoi, Tsentralnoi I Vostochnoi Azii i Ameriki*. Novosibirsk: IIF SO AN SSSR., pp. 76–79.
- Vishnyatsky L.B. 1996**
Paleolit Srednei Azii i Kazakhstana. St. Petersburg: Evropeiskiy Dom.
- Voloshin V.S. 1988**
Ashelskie bifasy iz mestonakhozhdeniya Vishnevka-3 (Tsentralny Kazakhstan). In *Sovetskaya arkheologiya*, No. 4, pp. 199–203.
- Voloshin V.S. 1990**
Stratigrafiya i periodizatsiya paleolita Tsentralnogo Kazakhstana. In *Khronostratigrafiya paleolita Severnoi, Tsentralnoi Azii i Ameriki*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 99–106.
- Wang J., Tao F.H., Wang Y.R. 1994**
Preliminary report on investigation and excavation of Dingcun Paleolithic sites. In *J. of Chinese Antiquity*, vol. 3, pp. 1–75.
- Wang Q. 1996**
Assignment of Longgupo Cave hominid incisor from Wushan. In *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 15 (4), pp. 320–323, (in Chinese, in English).
- Wang Shejiang 2005**
Perspectives on Hominid Behaviour and Settlement Patterns: A Study of the Lower Palaeolithic Sites in the Luonan Basin, China. Oxford: Archaeopress. (BAR Intern. Ser., No. 1406).
- Wang Shejiang 2006**
Cleavers collected from the open-air sites in Luonan Basin, China. In *Renleixue xuebao*, No. 25 (4), pp. 332–341.
- Wang Shejiang 2007**
Knives collected from the open-air sites in Luonan Basin, China. In *Renleixue xuebao*, No. 26 (1), pp. 26–33, (in Chinese).
- Wang Shejiang, Shen Chen, Hu Song-mei, Zhang Xiaobing, Wang Changfu 2005**
A study of lithic artefacts from open-air sites during 1995-1999 in Luonan Basin, China. In *Renleixue xuebao*, No. 24 (2), pp. 87–103.
- Wang Shejiang, Zhang Xiaobing, Shen Chen, Hu Song-mei, Zhang Xuefeng 2004**
A study of lithic assemblages from 1995 excavation at Longyadong cave, Luonan Basin, China. In *Renleixue xuebao*, No. 23 (2), pp. 93–110, (in Chinese).
- Wood B., Collard M. 1999a**
The changing face of the *Homo* genus. In *Evolutionary Anthropology*, vol. 8, pp. 195–207.
- Wood B., Collard M. 1999b**
The human genus. In *Science*, vol. 284, pp. 65–71.
- Wynn T., Tiersen F. 1990**
Regional comparison of the shapes of Later Acheulean handaxes. In *Amer. Anthropologist*, vol. 92, pp. 73–84.

Xie Guangmao 1991

Study of the Baise handaxes. In *Collection of Papers to Commemorate the 30th Anniversary of the Discovery of the Huangyandong*. Guangzhou: n.p., pp. 32–41, (in Chinese).

Xie Guangmao 2002

On the Baise handaxes. In *Renleixue xuebao*, No. 21, pp. 65–73, (in Chinese).

Xie Guangmao, Li Qian, Huang Qishan 2003

The Baise Paleolithic Industry. Beijing: Wenwu, (in Chinese).

Yi Seonbok, Clark G.A. 1983

Observations on the Lower Paleolithic of Northeast Asia. In *Current Anthropology*, vol. 24, No. 2, pp. 181–202.

Yuan Baoying, Hou Yamei 1999

Issues of environmental changes at the Baise Paleolithic sites, In *Renleixue xuebao*, No. 18, pp. 215–222, (in Chinese)

Yunxian Man 2001

T.Y. Li, X.P. Feng (Eds.). — Hubei: Science and Technique Press.

Zenin V.N., Rybalko A.G., Koltashev M.S., Kulik N.A. 2010

Novyi ashelskiy kompleks v doline reki Darvagechai (Dagestan). In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. XVI, pp. 99–104.

Zhang P, Huang W., Wang W. 2010

Acheulean handaxes from Fengshudao, Bose sites of South China. In *Quaternary Intern.*, vol. 223–224, pp. 440–443.

Zhu Hengfu 1999

Two handaxes found at Shiyan Hubei Province, In *Renleixue xuebao*, No. 2, pp. 72–74, (in Chinese).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. РАСПРОСТРАНЕНИЕ АШЕЛЬСКОЙ ИНДУСТРИИ В ЕВРАЗИИ.....	12
Ближний Восток	12
Аравийский полуостров	22
Иран	38
Кавказ	43
Южная Азия	68
Бифасиальная индустрия в Центральной Азии.....	81
Глава 2. БИФАЦИАЛЬНЫЕ ИНДУСТРИИ В ВОСТОЧНОЙ И ЮГО- ВОСТОЧНОЙ АЗИИ	116
Глава 3. ИСТОКИ БИФАЦИАЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ В ВОСТОЧНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ.....	161
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	173
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	178
 INTRODUCTION.....	 191
Chapter 1. THE SPREAD OF THE ACHEULEAN INDUSTRY IN EURASIA	197
Near East	197
Arabian Peninsula	206
Iran	221
Caucasus	225
South Asia.....	248
Bifacial Industry in Central Asia	261
Chapter 2. BIFACIAL INDUSTRIES IN EAST AND SOUTHEAST ASIA.....	295
Chapter 3. ORIGIN OF THE BIFACIAL INDUSTRY IN EAST AND SOUTHEAST ASIA.....	339
CONCLUSIONS.....	349
REFERENCES	354

Научное издание

Дервянко Анатолий Пантелеевич

**БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ
В ВОСТОЧНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

Редактор *В.В. Игнатъева*

Переводчик *Ю.А. Журавлева*

Технический редактор *И.П. Гемуева*

Дизайнеры *А.А. Фурсенко, М.О. Миллер*

Подписано в печать 30.10.2014. Формат 70×100/16.
Усл.-печ. л. 30,2; уч.-изд. л. 25,0. Тираж 600 экз. Заказ № 348.

Издательство Института археологии и этнографии СО РАН
630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17