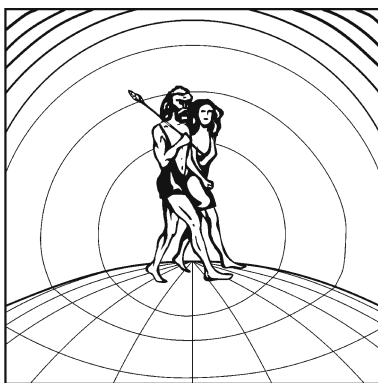




RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

A.P. Derevianko,
M.V. Shunkov, S.V. Markin

**THE DYNAMICS OF THE PALEOLITHIC INDUSTRIES
IN AFRICA AND EURASIA IN THE LATE PLEISTOCENE
AND THE ISSUE OF THE *HOMO SAPIENS* ORIGIN**

Editor-in-chief
corresponding member of the Russian Academy
of Sciences *Kh.A. Amirkhanov*

Novosibirsk
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS Press
2014

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ

А.П. Деревянко,
М.В. Шуньков, С.В. Маркин

**ДИНАМИКА ПАЛЕОЛИТИЧЕСКИХ ИНДУСТРИЙ
В АФРИКЕ И ЕВРАЗИИ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ
И ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ *НОМО SAPIENS***

Ответственный редактор
член-корреспондент РАН *Х.А. Амирханов*

Новосибирск
Издательство Института археологии и этнографии СО РАН
2014

УДК 903
ББК Т4(0)22
Д361

Рецензенты

чл.-кор. РАН, доктор исторических наук *А.П. Бужилова*
доктор исторических наук *М.Б. Медникова*

Утверждено к печати

Ученым советом Института археологии и этнографии СО РАН

Работа выполнена в рамках проекта «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии» ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет», поддержанного грантом № 2013-220-04-129 Министерства образования и науки РФ

Деревянко, А.П.

Д361 Динамика палеолитических индустрий в Африке и Евразии в позднем плейстоцене и проблема формирования *Homo sapiens* / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, С.В. Маркин; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т археологии и этнографии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. – 228 с.

ISBN 978-5-7803-0239-1

В работе освещаются основные вопросы становления верхнего палеолита и формирования человека современного физического типа. На основе результатов археологических, палеоантропологических и палеогенетических исследований материалов с территорий Африки и Евразии рассматриваются новые точки зрения на процессы развития древнейших культурных традиций и эволюций рода *Homo*.

Книга предназначена специалистам по древнейшей истории человечества.

УДК 903
ББК Т4(0)22

Derevianko, A.P.

The Dynamics of the Paleolithic Industries in Africa and Eurasia in the Late Pleistocene and the Issue of the *Homo sapiens* Origin / A.P. Derevianko, M.V. Shunkov, S.V. Markin; Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Institute of Archaeology and Ethnography. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS Press. 228 p.

ISBN 978-5-7803-0239-1

In this paper the main issues of Upper Paleolithic development and of evolvement of physically modern humans are reviewed. The comprehensive analysis of the results of archeological, anthropological and paleogenetic research in Africa and Eurasia allowed a new look at the processes of development of ancient cultural traditions and evolution of the *Homo* genus.

The book is intended for specialists in the ancient history of humanity.

ISBN 978-5-7803-0239-1

© Деревянко А.П., Шуньков М.В., Маркин С.В., 2014
© ИАЭТ СО РАН, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы происхождения жизни на земле, появления рода *Homo*, формирования человека разумного являются наиболее сложными и увлекательными в мировой науке. С их решением в той или иной мере связаны многие научные дисциплины. На современном уровне научного знания у исследователей сложилось единое мнение о том, что все ныне существующие организмы формировались в ходе эволюционных преобразований, а становление рода *Homo* произошло в Африке в процессе длительного развития австралопитековых и предшествующих форм надсемейства *hominoidae*. Найденные в Восточной Африке каменные орудия древностью 2,5 млн лет знаменуют, по мнению антропологов и археологов, появление на планете нового рода *Homo*. Хотя нельзя исключать, что примитивные изделия из камня могли изготавливать и некоторые виды австралопитековых.

В Восточной и Юго-Восточной Африке 2,5–1,7 млн л.н. установлено существование четырех основных видов *Homo* – *H. rudolfensis*, *H. habilis*, *H. ergaster* и *H. erectus*. Остаются дискуссионными следующие вопросы:

1. Когда первая глобальная миграционная волна покинула Африку?
2. Какой вид рода *Homo* первым начал осваивать бескрайние просторы Евразии?

Начало проникновения человека в Евразию, исследователи относят к широкому хронологическому диапазону – 2–1 млн л.н. Из последних монографических изданий необходимо отметить фундаментальный труд Р. Деннелла [Dennell, 2003], в котором расселение древнейших популяций в Азии рассматривается на обширном фоне экологических изменений. Наиболее полный критический анализ проблем, связанных с возможностью раннего выхода человека из Африки, сделан М. Лангброеком [Langbroek, 2004].

В раннем палеолите, как правило, выделяют две глобальные миграционные волны из Африки, представленные олдованской и ашельской индустриями. В связи с открытием в Дманиси А. Люмлей и его коллеги выдвинули гипотезу о трех миграционных волнах из Африки в Европу [Lumley et al., 2005]. Первая волна – предолдованская – характеризуется небольшим количеством ретушированного инвентаря. Ее представляют местонахождения Дманиси (Кавказ) и Барранко-Леон (Южная Европа). Вторая волна связана с олдованской индустрией, появившейся в Европе ок. 800 тыс. л.н. Ей соответствуют местонахождения Чепрано, Гран-Долина (ТД 6) в Атапуэрке и др. Третья волна представлена ашельской индустрией, которая распространилась в Европе чуть раньше 600 тыс. л.н. Существуют и другие точки зрения на эту проблему.

Следующий важный вопрос: с каким видом (или видами) *Homo* следует связывать первую миграцию из Африки, повлекшую заселение человеком Евразии? Мы считаем, что 1,9–1,8 млн л.н. из Африки вышла первая миграционная волна *Homo ergaster-erectus*, который положил начало освоению Евразии человеком. О возможности столь раннего выхода человека из своей «колыбели» свидетельствуют находки с местонахождений Дманиси (Восточная Грузия, 1,8–1,6 млн л.н.), Айникаб и Рубас (Дагестан, Россия, 1,8–1,6 млн л.н.), Риват (Пакистан, 2 млн л.н.?), Лунгупо, Юаньмоу, Сихоуду и Мацзюаньгоу (Китай, 1,8–1,6 млн л.н.?), Сангиран (Ява, 1,8–1,5 млн л.н.) и др. (рис. 1).

Одной из важнейших проблем является установление филогенетических соотношений *H. ergaster* и *H. erectus*. Одни ученые относят их к разным видам, а другие считают *H. ergaster* более ранним таксоном, который в дальнейшем получил видовое наименование *H. erectus*. Роль *H. erectus* в родословной человека антропологами и археологами определяется по-разному. С нашей точки зрения, этот таксон сыграл главную стволообразующую роль в процессе антропогенеза. Именно представители *H. erectus* были распространены в Восточной, Северо-Западной (Алжир и Марокко) и, вероятно, Южной Африке. Появление в Африке *H. erectus* датируют 1,8–1,6 млн л.н. (в зависимости от того, какие палеоантропологические находки относят к эректоидным формам (KNM-ER 733, 883, KNM-WT 15000 и др.). Возможно, в будущем на африканском континенте удастся обнаружить останки и более древних архантропов, которые будут причислены к *H. erectus*. Мы поддерживаем гипотезу, согласно которой первоначальное проникновение человека в Евразию было связано с *H. erectus*. Проверить ее, а также уточнить даты и видовые (или предвидовые) определения уже известных находок помогут новые открытия. Несомненно одно: палеоантропологические материалы *H. erectus*, наиболее многочисленные среди остатков архантропов, представлены на значительной территории Африки и Евразии. В связи с этим важно определить степень различий между азиатским и африканским *H. erectus*. Не вдаваясь в детали, обратим внимание на то, что проживание популяций на разных континентах с разными природно-климатическими условиями, определившими различия в адаптационных стратегиях, не могло не отразиться на физическом типе человека. Невозможно согласиться с учеными, которые признают различия между азиатскими и африканскими эректоидами на уровне видов.

Изучение верхней челюсти, найденной в 2001 г. в формации Бапанг в Сангиране (Индонезия), показало, что по дентальным характеристикам таксоны, обитавшие на о-ве Ява, ближе к западным популяциям *H. erectus*, чем к выборке Чжоукоудяня [Kaifu et al., 2005; Zaim et al., 2011]. Эти выводы не исключают возможности распространения двух миграционных волн *H. erectus* с запада на восток [Ciochon, 2009, 2010]. Одна волна, с которой связана ранняя модель премоляр–моляр типа *H. erectus/habilis*, 1,8–1,6 млн л.н. двигалась по южному маршруту до Сангирана (о-в Ява). Другая, представленная производной моделью премоляр–моляр, позже перемещалась по северному маршруту по направлению к территории Китая.

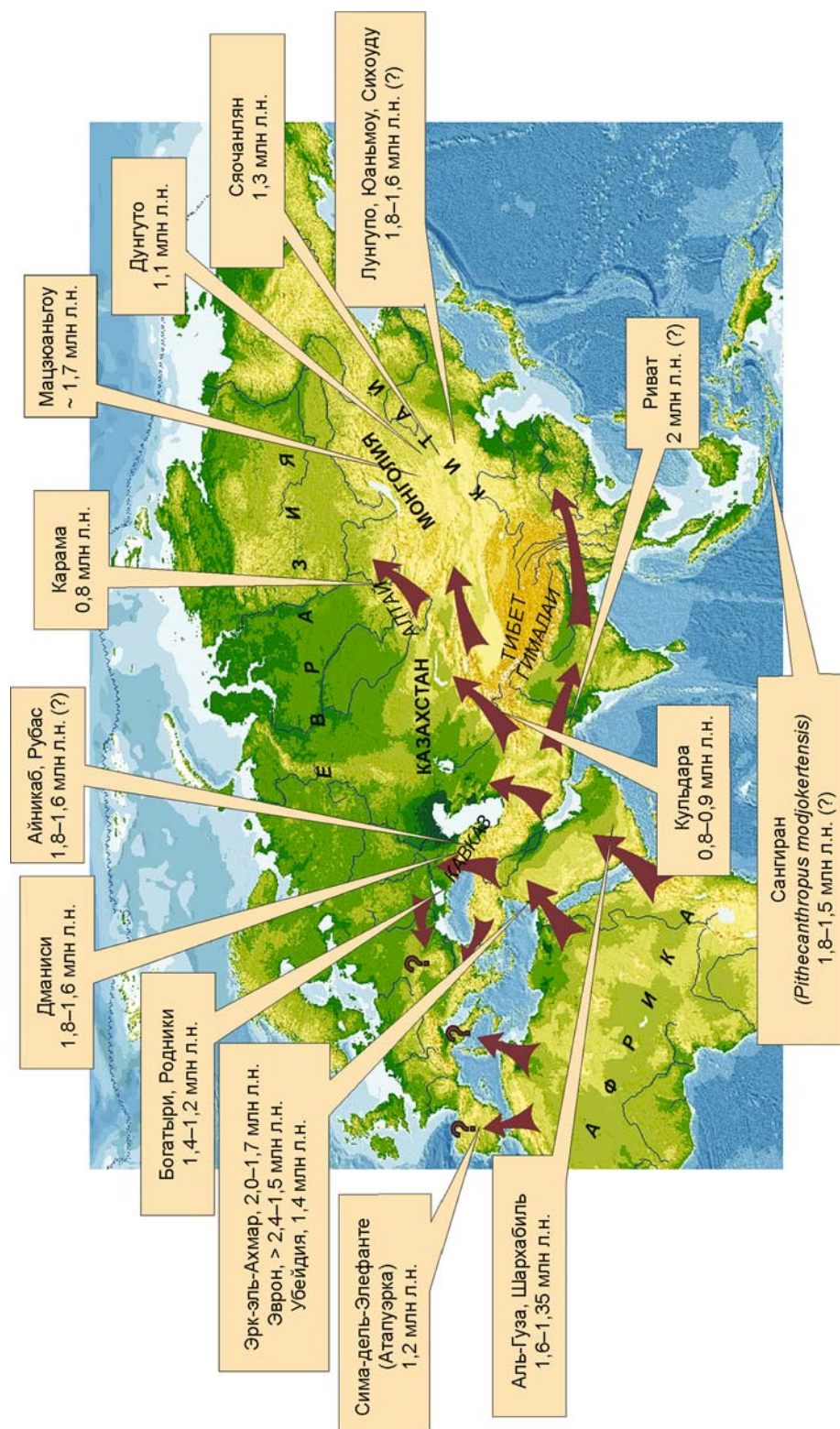


Рис. 1. Направления движения первой миграционной волны (архантропы) из Африки в Евразию.

Большинство ученых связывают исход человека из Африки с *H. erectus*. 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 исключить и наличие у ранних эректоидных форм зачатков речи. *H. erectus* отличался от *H. habilis* более совершенной морфологией и более высокой степенью сапиенизации. *H. habilis*, видимо, не мог преодолевать большие расстояния. Как отмечали Б. Вуд и М. Коллард, структура кисти ОН 7 и размер руки ОН 62 из Олдовая позволяют сделать вывод о неполном бипедализме *H. habilis* [Wood, Collard, 1999]. Из этого следует, что единственным видом рода *Homo*, который проник в Евразию, был *Homo erectus*. С данным выводом связан и другой, не менее важный: древнейшей в Евразии не могла быть олдованская индустрия, созданная *H. habilis*.

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

Кажущееся единообразие типов изделий и технических приемов обработки камня и т.д. обусловлено ограниченностью вариантов первичного расщепления на заре орудийной деятельности и близостью потребностей в наиболее необходимых для жизни орудиях труда. При сходных когнитивных возможностях и сенсорно-двигательных способностях у различных таксонов могли формироваться одинаковые или подобные приемы обработки камня. Если люди находились в одинаковых или близких экологических условиях (степи, лесостепи, леса), то они нуждались в одинаковых орудиях труда (рубящие орудия, скребла, скребки, ножи и т.д.). Это объясняет появление иллюзии некоторого технико-типологического единообразия индустрии в раннем палеолите.

Поскольку *H. habilis* не покидал пределы Африки, а об индустрии *H. erectus* на их африканской родине у нас пока нет достоверных данных, то индустрию раннего палеолита Евразии обозначим 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. На территории Китая более 1,5 млн лет индустрии развивались автохтонно, и по многим технико-типологическим характеристикам они явно отличались от африканских и европейских. Все это имеет прямое отношение и к раннепалеолитической индустрии Европы. Галечно-отщепная индустрия возрастом 600–800 тыс. лет, открытая в Центральной и Северной Азии, свидетельствует о том, что *H. erectus* расселился на территории почти до 52° с.ш. [Деревянко, Шуньков, Болиховская и др., 2005; Деревянко, Дорж, Васильевский и др., 1990; Деревянко, Петрин, Цэвэндорж и др., 2000]. Таким образом, можно говорить о больших адаптационных способностях *H. erectus*.

Вторая глобальная миграционная волна древних популяций людей из Африки в Евразию связана с распространением в Евразии ашельской индустрии. На

местонахождениях Стеркфонтейн и Сварткранц в Южной Африке обнаружены артефакты раннего ашеля или развитого олдовая (ок. 1,7–1,6 млн л.н.). В числе каменных орудий выявлено несколько изделий со следами частичной двусторонней обработки, что позволило отнести индустрию к раннему ашелю [Brain et al., 1988; Clark, 1985; Clark, Schick, 1988]. Ранние бифасные изделия древностью 1,7 млн лет найдены в Восточной Африке [Isaac, Curtis, 1974]. Первые бесспорные рубила зафиксированы в Олдовае II и Консо-Гардула (возраст ок. 1,4 млн лет) [Leakey, 1971; Asfaw et al., 1992]. В 1991 г. на западном склоне Главного Эфиопского рифта был обнаружен памятник Консо-Гардула. Находки на нем залегают над и под туфом, который датируется 1,38–1,34 млн л.н. Среди каменных изделий имеются грубо оформленные бифасы и крупные пики, в длину некоторые изделия достигают почти 30 см. На местонахождении находилось небольшое количество кливеров, сфероиды отсутствовали. Типологически каменный инвентарь данного местонахождения соответствует находкам из среднего горизонта Олдовая II. Важно отметить, что на памятнике Консо-Гардула обнаружены почти целая левая нижняя челюсть и верхний третий моляр гоминина. В одновозрастных породах в бассейне оз. Туркана и Олдовае найдены остатки двух (может быть, трех) видов ранних гомининов: *Australopithecus boisei* и *Homo erectus*. Палеоантропологические материалы с местонахождения Консо-Гардула относятся к ранним *H. erectus* [Asfaw et al., 1992 p. 734]. Это ставит перед исследователями еще одну очень важную проблему. Суть ее заключается в том, что создателями ашельской индустрии были эректусы. Следовательно, первую и вторую волну мигрантов из Африки представлял *H. erectus*.

Наиболее раннее местонахождение с рубилами в Евразии – Убейдия (Израиль), его возраст ок. 1,4 млн лет [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Tchernov, 1987, 1988, 1992]. Убейдия связан с первой волной ашельцев из Африки (рис. 2). Вторую волну представляет полный набор каменных изделий, характерных для раннего африканского ашеля, обнаруженный на местонахождении Гешер-Бенот-Яков (Ближний Восток) древностью 0,9–0,7 млн лет. Самое раннее появление ашельской индустрии в Европе зафиксировано на памятниках: Карьер Карпантье – ок. 600 тыс. л.н., Нотарчирико – более 600 тыс. л.н., Фонтана-Ронукио – более 400 тыс. л.н., Атапуэрка – ок. 450 тыс. л.н. Уточненный возраст местонахождения Сима де лос Уэсос (Испания) позволяет отнести найденный там бифас к 530 тыс. л.н. Очень вероятно, что популяции с ашельской индустрией мигрировали в Европу из Африки. Возможно, они проникли на Пиренейский п-ов через Гибралтарский пролив в период максимального понижения уровня моря.

Распространение ашельской индустрии на восток Евразии началось ок. 450–400 тыс. л.н. Этот процесс характеризуется распространением в индустриях не только бифасов и кливеров, но и леваллуазской системы расщепления. При продвижении в глубь материка популяции с ашельской индустрией на новых территориях встречали автохтонное население. При антагонистических отношениях происходило замещение коренного населения пришлым (или истребление мигрантов?), при дружественных – имел место процесс аккультурации – появлялись новые индустрии, сочетающие галечно-отщепные и ашельские черты.

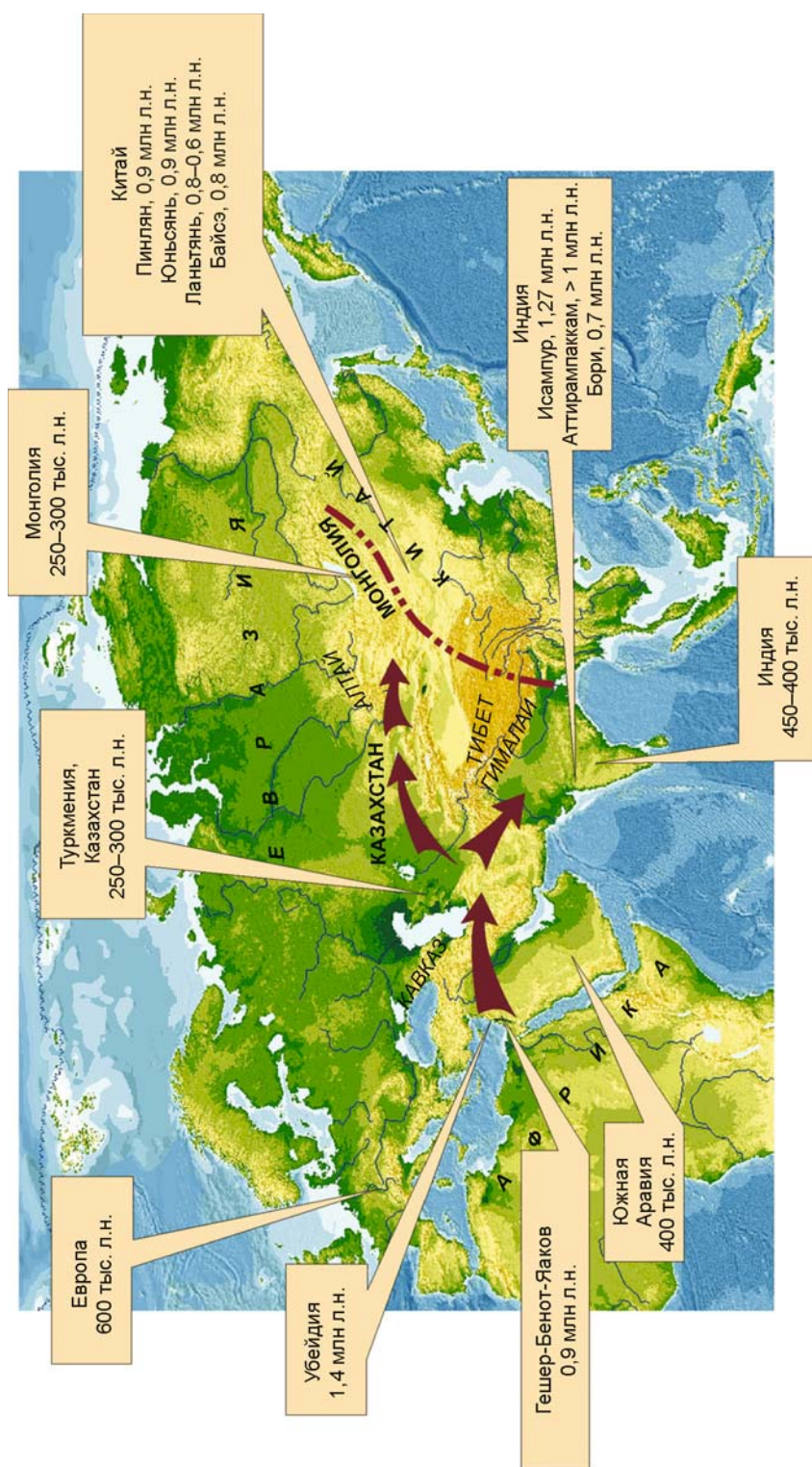


Рис. 2. Направления движения второй миграционной волны в Евразию.

На территории современных Ирана, Афганистана, Туркмении, Узбекистана, Казахстана и Монголии ашельская индустрия проникла 400–300 тыс. л.н. Несколько иначе, с нашей точки зрения, появились двусторонне обработанные изделия на Кавказе и п-ове Индостан. На Кавказе открыты местонахождения Лори и Карахач (Армения), по возрасту «сопоставимые с древнейшим ашелом Восточной Африки и олдованской индустрией Дманиси» [Беляева, Любин, 2013]. Зарождение бифасиальной техники на территории Дагестана (Северо-Восточный Кавказ) относится к 1,0 – 0,8 млн л.н. Здесь в слое 2 памятника Айникаб-1 найден частично-укороченный бифас, а на местонахождении Мухкай-1 – грубый бифас и проторубило [Амирханов, 2013]. Бифасиально обработанные орудия, напоминающие ашельские рубила, обнаружены в Юго-Восточном Дагестане на памятниках Дарвагчай-1 (культуросодержащий горизонт 8) и Дарвагчай-Залив-1 (горизонт 3). Они относятся к раннебакинскому времени (ориентировочно 700 тыс. л.н.). В связи с этими открытиями даты местонахождений с бифасами в Армении следует считать дискуссионными [Там же]. В Армении и Дагестане найдены только двусторонне обработанные изделия, но не обнаружены кливеры, сфероиды и другие изделия, характеризующие ашельскую индустрию. По нашему мнению, появление здесь двусторонне обработанных орудий, типологически напоминающих бифасы, нужно связывать с конвергенцией, а не с миграцией на эти территории древних популяций с ашельской индустрией из Африки. На Южном Кавказе Ашельская индустрия сформировалась ок. 350 тыс. л.н. [Дороничев и др., 2007]. Спорадическое появление подобных двусторонне обработанных изделий можно объяснить реакцией автохтонного населения на экологические изменения или другие события, но инновации часто не закрепляются и не получают дальнейшего развития. Распространение позднеашельской индустрии в результате миграционных процессов должно было привести к распространению полного (или лишь части) набора изделий: рубил соответствующей морфологии, кливеров, крупных отщепов и т.д., а также леваллуазской системы первичного расщепления. Таким образом, на Кавказе рубила появились в позднеашельское время.

Аналогичная ситуация с ашелеподобными изделиями, с нашей точки зрения, была в Индии и Пакистане. Двусторонне обработанные орудия обнаружены на местонахождениях Исампур-Кворри ($1,27 \pm 0,1$ млн л.н.), Атирампакам (ранее 1,07 млн л.н.), Маргалон (>780 тыс. л.н.), Синги Талав (>800 тыс. л.н.) и Бори (670 ± 30 тыс. л.н.) [Mishra, Venkatesan, Somayajulu, 1995; Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006; Pappu, Akhilesh, 2006; Petraglia, 2006; Corvinus, 2006; Chauhan, 2009; и др.]. Некоторые специалисты выражают недоверие к датам для местонахождений Исампур-Кворри и Атирампакам ввиду сложности определения хронологической принадлежности инситуальных 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. Это, во-первых. Во-вторых, двусторонне оббитые изделия из местонахождений старше 500–600 тыс. лет существенно отличаются от классических африканских ручных топоров (handaxes). Другой сопутствующий материал также трудно отнес-

ти к ашельской индустрии. Появление двусторонне оббитых изделий возрастом 500 тыс. лет и более, мы считаем, 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, p. 403]. Большинство из них дислоцируется в галечниках и конгломератах или связано с поверхностным залеганием археологического материала. Такие местонахождения относятся преимущественно к 400–350 тыс. л.н. Находки свидетельствуют о распространении на индийском субконтиненте ашельской индустрии. Миграционная волна из Восточной Африки или Ближнего Востока 450–400 тыс. л.н. начала двигаться на восток Евразии. Здесь новая популяция людей встретила с автохтонным населением. Это подтверждается, с нашей точки зрения, тем, что индийские ашельские индустрии в последовательности операционных цепочек имеют много общего с соанской индустрией [Gaillard, 1995]. Это свидетельствует об аккультурации носителей ашельской индустрии и автохтонного населения.

Ашельская индустрия не продвинулась восточнее территорий Индии и Монголии [Деревянко, 2005; 2006а; 2009а, б; 2012; и др.]. Вторая глобальная миграционная волна с ашельской индустрией не распространилась в Восточной и Юго-Восточной Азии. Здесь с 1,8–1,6 млн л.н., со времени появления первой миграционной волны, и до 30–25 тыс. л.н. развивались галечные индустрии. Не исключено, что на данные территории проникали небольшие по численности популяции, в результате чего происходил генетический дрейф. Однако в целом они не смогли изменить облик галечно-отщепной индустрии, развивавшейся в Восточной и Юго-Восточной Азии.

В южной части территории Китая на протяжении сотен тысяч лет существовала макроиндустрия с преобладанием рубящих орудий, а в северной части – микроиндустрия. Здесь постоянно происходила аккультурация и в среднем плейстоцене сформировался единый технико-типологический комплекс с преобладанием в первичном расщеплении нуклеусов без специально подготовленной ударной площадки. С нее биполярным методом – ударом отбойника по ядрищу и нуклеуса о наковальню – скалывались отщепы преимущественно небольшого и среднего размера. На начальных этапах развития индустрии использовались отщепы для выполнения различных операций без дополнительной обработки. Позднее на отщепах дополнительными небольшими сколами и ретушью стали оформлять скребла и скребки различных модификаций, ножи, резцы, проколки и другие изделия. На протяжении всего нижнего и среднего плейстоцена были широко распространены рубящие орудия типа чопперов и чоппингов. Особенно в большом количестве они встречаются на палеолитических местонахождениях Южного Китая.

На территории Китая бифасиально обработанные орудия и изделия типа кливеров и пик обнаружены на местонахождениях Юньсянь и Пинлянь (ок. 1 млн л.н.; рис. 3). Примерно на 30 палеолитических местонахождениях нижнего, среднего

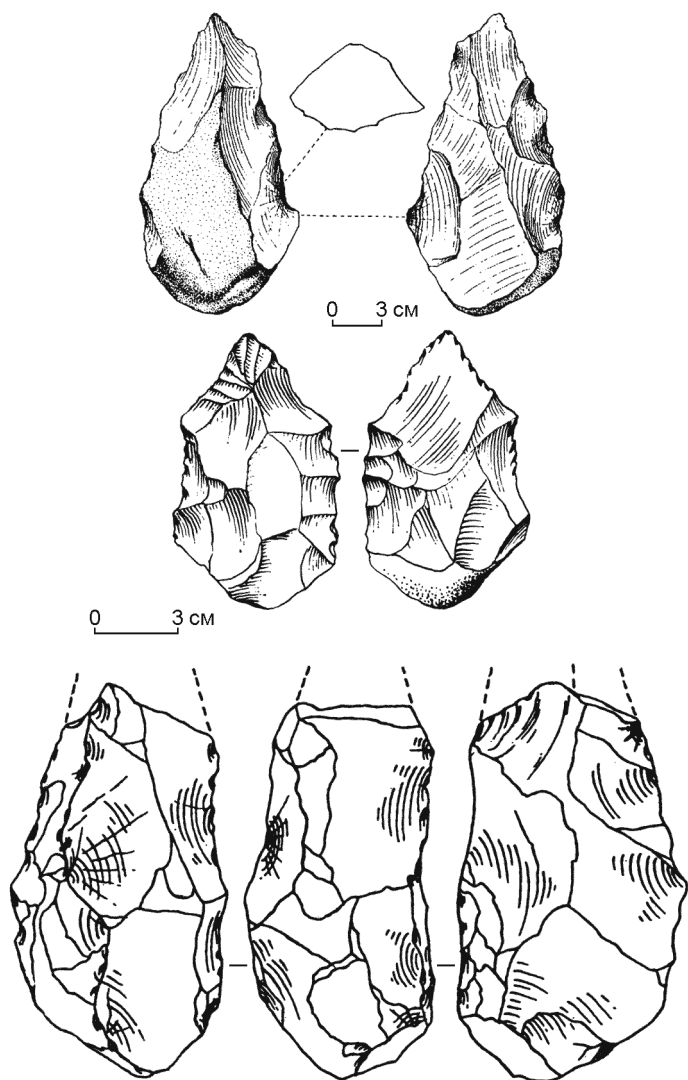


Рис. 3. Бифасы из Пинляня, Ланьтяня, Кэхэ (по: [Dai, 1966; Ларичев, 1985; Абрамова, 1994]).

и верхнего плейстоцена найдены рубила и кливеры. Бифасы широко представлены на плато Байсэ (пров. Гуанси), неподалеку от границы между Китаем и Вьетнамом. Рубила находились *in situ* в литологическом горизонте, датированном по тектитам ок. 800 тыс. л.н. В этом же горизонте найдены орудия с двусторонне обработанным лезвием, среди которых выделяются чоппинги с меньшей и большей площадью обработанной поверхности, похожие на древние рубила Африки (рис. 4–6). Появление на территории Китая близких к ашельским двусторонне обработанных орудий – результат конвергенции, т.е. развития автохтонной индустрии. Остальной инвентарь, сопровождающий бифасиальные изделия, не имеет ничего общего с ашельской индустрией. К западу от Китая

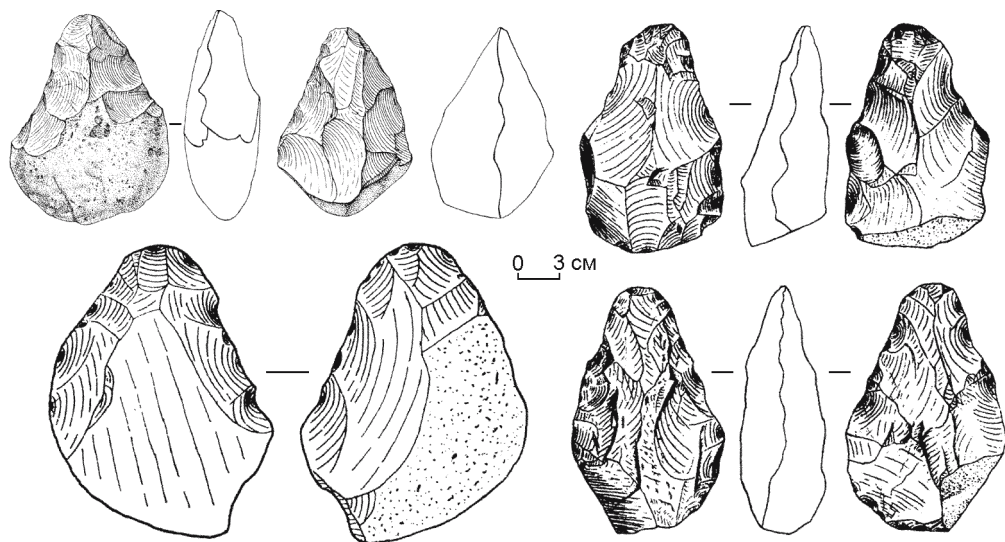


Рис. 4. Бифасы из котловины Байсэ (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуань Цишань, 2003]).

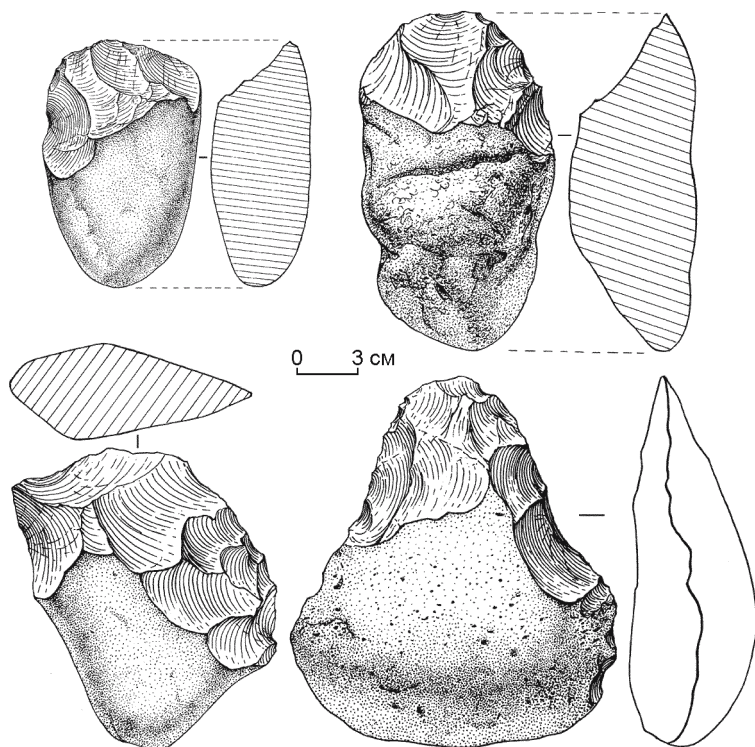


Рис. 5. Кливеры из котловины Байсэ (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуань Цишань, 2003]).

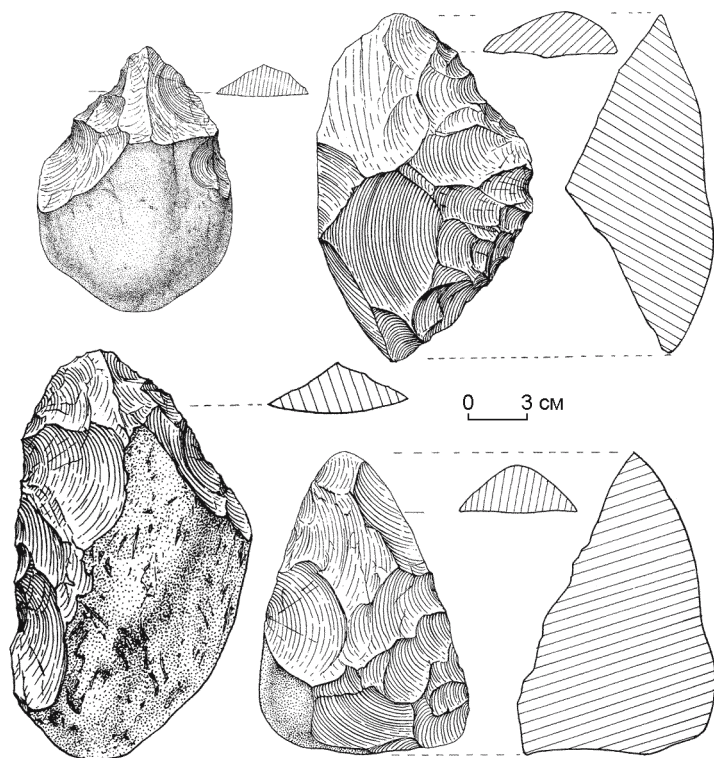


Рис. 6. Пики из котловины Байсэ (по: [Се Гуанмао, Ли Цян, Хуань Цишань, 2003]).

не зафиксированы столь древние рубила. Появление рубил в Байсэ – прекрасный пример конвергенции в раннем палеолите. В различных районах Китая обнаружены двусторонне обработанные орудия разных эпох каменного века, не имеющие морфологической преемственности с рубилами из Байсэ. Это тоже результат конвергенции: бифасиальные изделия появляются на более поздних хронологических этапах при изменении адаптационных стратегий. Например, двусторонне обработанные орудия с местонахождений Динцунь отличаются от рубил с плато Байсэ по типологии и технологии, а также по возрасту: они «моложе» на 500–600 тыс. лет (рис. 7). Некоторые исследователи в орудийном наборе палеолитических местонахождений Юго-Восточной Азии (Вьетнам, Бирма, Таиланд) выделяют кливеры. Но эти изделия, как и рубила, встречаются спорадически на разновременных стоянках и типологически отличаются от ашельских кливеров. Таким образом, можно утверждать, что ашельская индустрия не распространялась в Восточной и Юго-Восточной Азии. Видимо, и на этих территориях конвергентно зародилась бифасиальная техника. В Южной Азии бифасиально обработанные изделия появились ранее 1 млн л.н. На местонахождениях раннего палеолита они встречаются изредка и в небольшом количестве. Около 450–400 тыс. л.н. на территорию индостанского субконтинента пришла новая популяция с ашельской культурой. В Индии и Пакистане открыты сотни ашельских

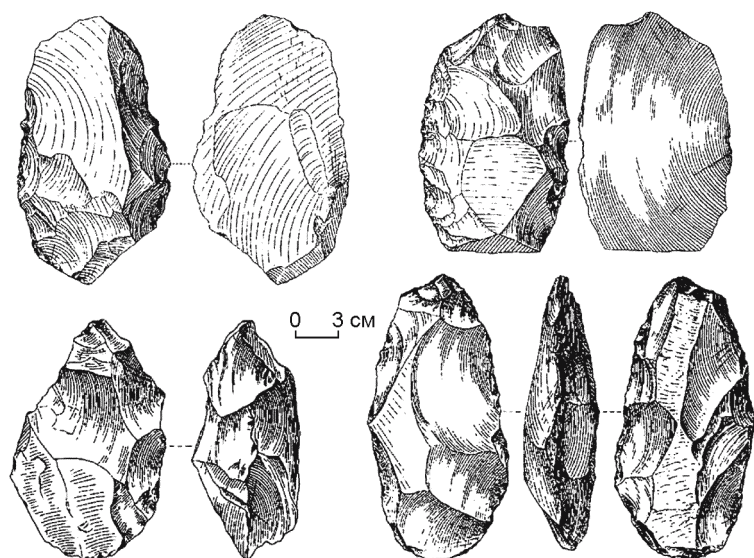


Рис. 7. Кливеры и ручные рубила из Динцуни (по: [Pei et al., 1958]).

местонахождений. Материалы некоторых из них демонстрируют влияние автохтонной соанской индустрии. Это, видимо, свидетельствует не о замещении автохтонного населения, а о процессе аккультурации.

ДВЕ ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА СОВРЕМЕННОГО АНАТОМИЧЕСКОГО ТИПА

Открытия последних 30 лет в области археологии, антропологии и палеогенетики сделали проблему формирования человека современного физического и генетического типа и становление культуры верхнего палеолита одной из самых дискуссионных в науке о человеке. Появление *H. sapiens* относят к 200–150 тыс. л.н. Самые ранние костные остатки человека современного анатомического и генетического типа найдены в Восточной Африке. Однако их открытие не решило проблему происхождения *H. sapiens* и его распространения по земному шару, а еще более обострило дискуссию. Существуют две основные гипотезы происхождения человека – моноцентрическая и мультирегиональная.

В настоящее время среди генетиков, антропологов и археологов больше сторонников моноцентрической гипотезы. Согласно ей, человек современного анатомического типа сформировался 200–150 тыс. л.н. в Африке, а 80–60 тыс. л.н. начал проникать в Евразию и Австралию. Вначале *Homo sapiens* заселил восточную часть Евразии и Австралию, а позднее – Центральную Азию и Европу. Взгляды моноцентристов на последствия этого процесса различны. Одни считают, что происходило замещение анатомически современными людьми архаичного автохтонного населения. Новые популяции истребляли или вытесняли

аборигенное население в менее удобные в экологическом отношении районы. В итоге у неандертальцев увеличилась смертность, особенно детская, снизилась рождаемость, и 30–25 тыс. л.н. они исчезли с лица Земли. Другие приверженцы моноцентрической гипотезы не исключают в отдельных случаях длительного сосуществования *Homo sapiens* и *H. neanderthalensis* (например, на юге Пиренеев). Следствием контактов пришлого и автохтонного населения могла быть диффузия культур, а иногда и гибридизация.

Существует и компромиссная гипотеза. Ее сторонники считают, что миграция людей современного анатомического типа сопровождалась не замещением автохтонного населения, а гибридизацией и ассимиляцией [Козинцев, 2004, 2009; Smith, Janković, Karavanić, 2005; и др.]. Эта гипотеза не дает ответа на многие вопросы. Например, почему человек современного физического типа сформировался как минимум 150 тыс. л.н., а культура верхнего палеолита, которую связывают с *H. sapiens*, 50–40 тыс. л.н.? Кроме того, если такой человек появился только в Африке, то каким образом и когда он заселил другие континенты? Если с ним на другие территории распространялась верхнепалеолитическая культура, то каковы были ее основные черты? Почему 50–40 тыс. л.н. почти синхронно в весьма удаленных друг от друга регионах Евразии возникли культуры верхнего палеолита, существенно различающиеся по основным технико-типологическим характеристикам? При этом между регионами с верхнепалеолитической индустрией находились районы, где продолжала существовать культура среднего палеолита. Один из главных вопросов следующий: если расселение *H. sapiens* происходило только из Африки, то какими тогда были взаимоотношения человека нового вида, вторгшегося на новые территории, с автохтонными популяциями, обитавшими здесь многие десятки, а то и сотни тысяч лет? Какова была материальная и духовная культура сформировавшегося в Африке современного человека? В чем она превосходила культуру его предшественника? Если человек современного типа сформировался 200–150 тыс. л.н. в Африке, то почему его выход в Евразию начался только 80–60 тыс. л.н.?

Моноцентристы на основании изучения вариабельности ДНК у современных людей пришли к выводу, что именно 80–60 тыс. л.н. в Африке произошел «демографический взрыв». В результате резкого роста населения и нехватки пищевых ресурсов миграционная волна «выплеснулась» в Евразию. При всем уважении к данным генетических исследований, верить в непогрешимость их выводов при отсутствии убедительных археологических и антропологических доказательств, невозможно. Необходимо иметь в виду следующее: в то время при средней продолжительности жизни ок. 25 лет потомство в большинстве случаев оставалось без родителей еще в незрелом возрасте. При высокой постнатальной, детской смертности, а также смертности среди подростков из-за ранней смерти их родителей говорить о «демографическом взрыве» нет никаких оснований. Даже если согласиться, что 80–60 тыс. л.н. в Восточной Африке происходил быстрый рост населения, который детерминировал необходимость поиска новых пищевых ресурсов и территорий для заселения, возникает вопрос: почему миграционные потоки сначала были направлены далеко на восток, вплоть до Австралии? Согласно археологическим данным, человек современного физического типа заселил Австралию

50–60 тыс. л.н., тогда как на сопредельных территориях самого африканского континента он появился позже: в Южной Африке, судя по антропологическим находкам, – ок. 40 тыс. л.н., в Центральной и Западной Африке – ок. 30 тыс. л.н., в Северной – ок. 50 тыс. л.н. Чем объяснить то, что современный человек сначала проник в Австралию, а уже затем расселился по африканскому континенту?

По мнению моноцентристов, Австралию заселяли популяции, вышедшие из Африки. Но тогда как объяснить, что *H. sapiens* за 5–10 тыс. лет смог преодолеть гигантское расстояние – более 10 тыс. км и не оставил при этом никаких следов на пути движения? В Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии 80–30 тыс. л.н. в случае замещения автохтонного населения пришлым должна была произойти полная смена индустрии, а при аккультурации – существенные изменения в технико-типологических характеристиках каменного инвентаря. Однако признаки этого не прослеживаются на востоке Азии.

Отсутствие археологических доказательств вынудило моноцентристов выдвигать версию о движении южного миграционного потока на восток Евразии вдоль морского побережья. Так, С. Оппенгеймер заявляет: «...фактическая колонизация Австралии имела место в период 65 и 70 тыс. л.н., а острова Флоры и даже Новой Гвинеи были заселены 75 тыс. л.н.» [2004, с. 234]. На вопрос, почему археологи не находят подтверждения этого процесса, он отвечает просто: «Как показывают данные оценки уровня океана в ту эпоху, прибрежная полоса, по которой брели наши возможные предки 80–60 тыс. л.н., давно ушла под воду, и трудно рассчитывать, что там можно будет найти следы древних миграций...» [Там же].

Это объяснение неприемлемо, поскольку в то время не было такого глобального понижения уровня Мирового океана, при котором гигантские прибрежные территории от запада п-ова Индостан до Малайзии освободились бы от воды настолько, что по шельфу смогла пройти миграционная волна, не оставив никаких следов. Миграция древних популяций была не эстафетным бегом, а медленным процессом. Осваивая новые территории, люди не могли идти только вдоль узкой прибрежной полосы строго с запада на восток. Движение было многовекторным. С прибрежной полосы человек мог уходить по долинам рек, впадающих в океан, далеко на север, где существовали благоприятные для жизни экологические ниши. В этом случае обязательно должны были остаться археологические свидетельства распространения *H. sapiens* на восток.

Расстояние от Африки до Австралии, по мнению некоторых исследователей, можно было преодолеть за короткий срок на плавучих средствах типа лодок. Но они не обнаружены на местонахождениях финала среднего и раннего этапа верхнего палеолита в Южной и Восточной Африке. Более того, в индустриях этих памятников нет и орудий для обработки дерева, а без них нельзя построить лодки и создать другие подобные конструкции, на которых можно отправиться в Австралию. Иными словами, предположение о быстром передвижении популяций из Африки в Восточную и Юго-Восточную Азию не подкреплено археологическими фактами.

Гипотеза межрегиональной эволюции человека (полицентрическая) тоже имеет несколько модификаций. Ее основная идея сводится к следующему: там,

где расселялись *Homo erectus sensu lato*, мог идти процесс сапиентации, конечный итог которого – появление человека современного анатомического типа. Данная гипотеза имеет больше сторонников среди археологов и антропологов, занимающихся изучением палеолита Восточной и Юго-Восточной Азии.

Один из авторов и последовательных защитников гипотезы мультирегиональной эволюции человека современного анатомического типа – М.Х. Волпофф [Wolpoff, Wu, Thorne, 1984; Wolpoff, 1989, 1992, 1998; Wolpoff, Caspari, 1996; Wolpoff, Hawks, Caspari, 2000; и др.] ее суть объясняет так: «Мультирегиональное – означает не независимое множественное происхождение с расхождением в древности современных популяций, а одновременное появление характерных адаптивных особенностей в различных регионах мира или параллельное развитие» [Wolpoff, Hawks, Caspari, 2000, p. 134].

При рассмотрении проблемы мы исходим из того, что в местах расселения *Homo erectus* в условиях дивергенции, генного обмена и под влиянием экологических условий, а также других факторов могло происходить сапиентное развитие эректоидных форм и в конечном итоге становление анатомически современного человека. Наши выводы основаны преимущественно на археологических материалах.

Закономерно, что разные экологические условия обитания, дивергенция и другие факторы приводили не только к выработке разных адаптационных стратегий, а следовательно, индустрий, но и к формированию некоторых антропологических отличий. Видимо, этим можно объяснить мозаичность индустрий среднего палеолита и морфологические различия (порой существенные) представителей отдельных популяций.

К настоящему времени в результате археологических раскопок в Африке и Евразии накоплен большой фактический материал, позволяющий предположить, что в четырех-пяти крупных географических зонах 150–30 тыс. л.н. процесс перехода от среднего к верхнему палеолиту проходил по-разному, т.е. наметить несколько моделей этого процесса. В названных регионах конвергентно не только развивались индустрии, но и формировался физический тип человека.

СРЕДНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКИЕ ИНДУСТРИИ ЮЖНОЙ И ВОСТОЧНОЙ АФРИКИ

Материалы археологических, антропологических и генетических исследований, которые проводятся с 1990-х гг., однозначно свидетельствуют о том, что Африка – одна из прародин человека современного анатомического типа. Здесь на местонахождениях второй половины – финала среднего плейстоцена Флорисбад (юг Африки), Лэтоли (Танзания), Омо и Херто (Эфиопия), Джебель-Ирхуд (Марокко) и др. обнаружены самые ранние (200–150 тыс. л.н.) скелетные остатки человека. Антропологи почти единодушно связывают эти находки с древнейшими представителями современных людей.

В Африке в среднем и первой половине верхнего плейстоцена формировались индустрии, которые существенно отличаются от среднепалеолитических

индустрий Евразии. Началом среднего палеолита, которое исследователи Африки обычно называют средним каменным веком (MSA), считается период 250–200 тыс. л.н. Тогда в индустриальных комплексах исчезли бифасы, кливеры и некоторые другие изделия, типичные для ашеля. Необходимо отметить, что критерии для выделения среднекаменного века условны, т.к. не на всей территории Африки были в одинаковой степени распространены ручные рубила и кливеры, не везде они исчезли в одно время. Данный критерий нельзя считать универсальным и убедительным для всего африканского континента.

Своеобразное развитие индустрий среднего каменного века в Южной Африке вызывает оживленные дискуссии, в ходе которых, к сожалению, не удается получить ответы на многие вопросы. Остановимся на главной, с нашей точки зрения, проблеме преемственности и наличия закономерностей в динамике среднепалеолитических индустрий на этой территории. Большая часть исследователей придерживается следующей схемы: MSA I – MSA IIa и IIb (заключительная стадия представлена индустрией стилбей) – ховисонс порт – MSA III.

На ранней стадии среднего палеолита (MSA I) индустрию характеризует тенденция к пластинчатому расщеплению. В качестве заготовок использовались, как правило, пластины, часто без дополнительной ретуши. Они снимались преимущественно с дисковидных и пирамидальных нуклеусов. По технико-типологическим характеристикам продукты первичного расщепления MSA I близки к индустриям ховисонс порт и верхнего палеолита.

Индустрия раннего этапа MSA II по основным технико-типологическим показателям существенно отличалась от индустрий предшествующего и последующего этапов. Надежных свидетельств преемственности между ними пока не найдено, индустрия этапа, который сменил MSA I, изучена слабо. По формальным признакам найти истоки бифасиальных остроконечников стилбей на раннем этапе MSA II невозможно. На местонахождении Умхлатузане в раннем комплексе ховисонс порт имеются бифасиальные наконечники, но нет других веских аргументов в пользу их преемственной связи с индустрией стилбей.

Совершенно другая индустрия характерна для этапа ховисонс порт. По многим технико-типологическим показателям она является продолжением индустрии MSA I [Singer, Wymer, 1982; Thackeray, 1992; Wurz, 2005; Soriano, Villa, Wadley, 2007; Harper, 1997; и др.]. Хронологические рамки этой индустрии – 80–50 тыс. л.н. Орудийный набор индустрии ховисонс порт весьма разнообразен; он включает резцы, концевые скребки, боковые и конвергентные скребла, остроконечники, унифасиальные орудия, шилья, зубчато-выемчатые изделия, ретушированные пластины и отщепы, изделия из кости и др. Доля ретушированных изделий в слоях ховисонс порт на различных местонахождениях варьирует от 4 до 8 % от общего количества артефактов. Большинство орудий (90 %) оформлено на пластинках. Наиболее многочисленны изделия геометрических форм с притупленной крутой краевой ретушью спинкой – сегменты, треугольники, пластины (рис. 8). Длина этих орудий составляет $27,3 \pm 7,4$ мм, что, по мнению исследователей, обусловлено размерами исходных кусков породы [Singer, Wymer, 1982; Thackeray, 1992; Wurz, 2005; Soriano, Villa, Wadley, 2007; Harper, 1997]. Часто крутой краевой

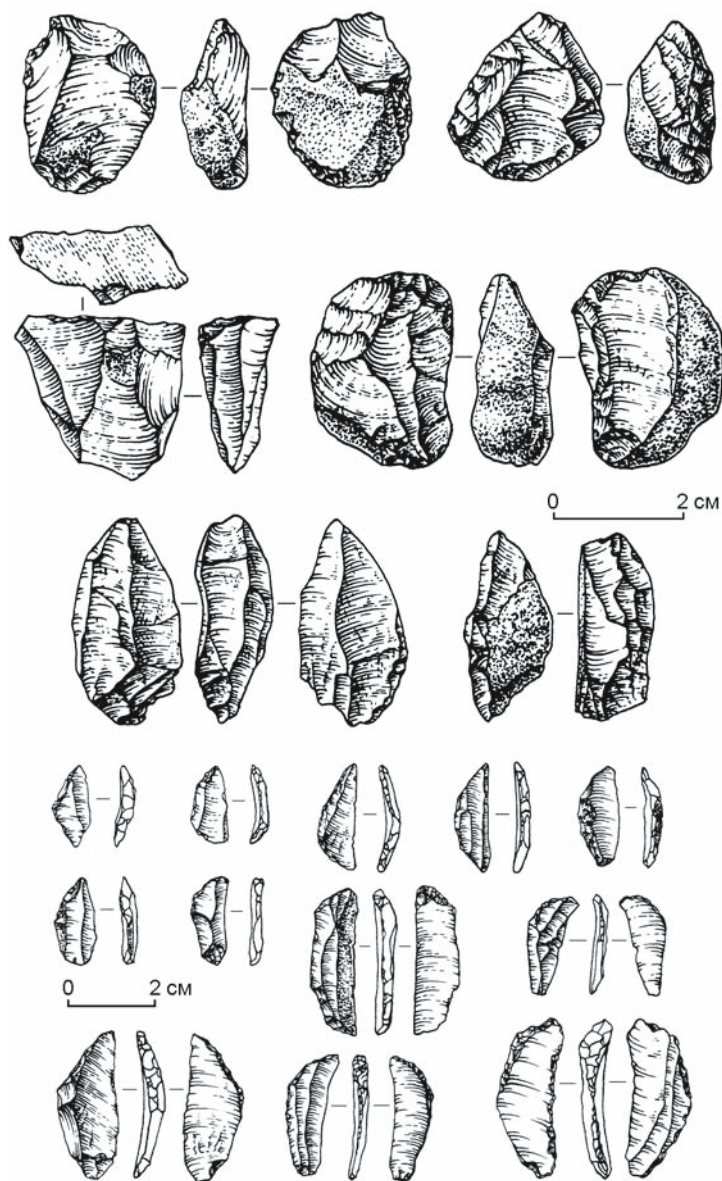


Рис. 8. Каменный инвентарь из пещеры Роуз Коттедж (по: [Soriano, Villa, Wadley, 2007]).

ретушью оформлены проксимальный и дистальный концы. Немногочисленны пластины со следами краевой ретуши по всей длине боковой грани. На местонахождении стадии ховисонс порт в пещере Бломбос (75 тыс. л.н.) найдены украшения из раковин морских моллюсков, следы использования охры, другие элементы материальной и духовной культуры, характерные для верхнего палеолита. Специфичными для среднего палеолита африканского континента являются орудия геометрических форм с притупленной спинкой. Они появились в Центральной

Африке в индустрии лупембан в самом начале среднего каменного века, но наибольшее распространение получили в период ховисонс порт. Техника краевой притупляющей ретуши известна и в среднем палеолите Европы. Однако орудия геометрических форм с притупленной спинкой – безусловно инновационный продукт Центральной и Южной Африки. Такие изделия отсутствуют в среднепалеолитических материалах Ближнего Востока. Они использовались, вероятно, в качестве вкладышей составных орудий типа остроконечников, ножей и кинжалов, имевших, скорее всего, деревянную, а не костяную основу, как у подобных изделий более поздних эпох верхнепалеолитической и мезолитической.

Орудия геометрических форм неожиданно появились на стадии ховисонс порт и так же вдруг исчезли: их нет в MSA III. В целом индустрия заключительного этапа среднего каменного века в Южной Африке многими исследователями оценивается как более архаичная, чем предшествующие. Имеющийся материал позволяет выделить указанные стадии среднего палеолита, но между ними пока не прослеживается бесспорная преемственность. Особенно резкая граница наблюдается между индустриями стилбей и ховисонс порт с одной стороны и MSA III – с другой. Если две первые имеют много верхнепалеолитических элементов, то последняя – все архаичные основные технико-типологические характеристики. Важно отметить, что орудия геометрических форм с притупленным краем и бифасиально обработанные остроконечники встречаются в форсмите – переходной от раннего к среднему палеолиту индустрии Южной Африки. Однако их нет среди материалов возрастом 50–80 тыс. лет с сопредельных территорий, т.е. невозможно объяснить их появление извне. Этот парадокс в динамике индустрии среднего каменного века до настоящего времени не получил однозначной трактовки. С нашей точки зрения, его можно объяснить существенными изменениями климата, которые обусловили формирование новых адаптационных стратегий, а также приходом на территорию Южной Африки нового населения, определившим значительные технико-типологические изменения в индустрии. В последнем случае могли происходить как замещение автохтонных популяций, так и аккультурация. Наиболее вероятная причина коренных изменений в духовной и материальной культуре – миграционные процессы в Африке в интервале 120–60 тыс. л.н.

Одним из факторов, существенно влиявших на численность населения, а вследствие этого и на интенсивность миграционных процессов, была смена аридных и плювиальных периодов. Аридные условия в Африке соответствовали похолоданиям, а плювиальные – потеплениям. Это справедливо не только для голоцена, но и для позднего плейстоцена [Deacon, 1995, 2000; Henshilwood, 2005]. Начало позднего плейстоцена (140–118 тыс. л.н.) характеризовалось максимальной влажностью. Более теплая стадия (ок. 103–84 тыс. л.н.) включала периоды с меньшей пиковой влажностью. После 60 тыс. л.н. произошли похолодание и сильная засушливость, длившаяся до 47 тыс. л.н. Затем следовали кратковременные плювиальные и аридные периоды. Максимум засушливости в верхнем плейстоцене имел место 18 тыс. л.н. В интервале 140–65 тыс. л.н. на африканском континенте происходил наибольший рост численности населения, шел интенсивный процесс расселения людей современного физического типа [Deacon,

2000, p. 214–215]. Можно по-разному определять временные рамки потеплений и похолоданий, но общая закономерность состояла в увеличении численности населения Африки в плювиальные периоды и сокращениях – в аридные.

Индустрия ховисонс порт, а возможно и стилбей, появились в Южной Африке, скорее всего, с приходом населения из центральной части континента [Barham, 2002]. Это подтверждается значительным количеством артефактов, выполненных из неместного мелкозернистого камня, а также тем, что данные индустрии по происхождению не были связаны с ранним этапом MSA II. Вероятно, во время, соответствующее стадии 5b кислородно-изотопной шкалы, вследствие ухудшения климата популяции с севера, с территории внутренней части современного Конго, через горный складчатый пояс Кейпа продвинулись на юг, в т.ч. в прибрежные районы Индийского океана. Мигранты могли прийти и с территории современных Зимбабве и Замбии, где были распространены индустрии типа люпембан или близкие к ним. Люпембан делится на нижний, верхний и люпембо-тшитол [Clark, 1982]. Нижний люпембан характеризуется изделиями типа пик, нуклевидными рубильцами, копьевидными орудиями, различными скреблами, ретушированными отщепами, отщепами и неретушированными сколами со следами работы. Верхний люпембан представлен хорошо оформленными рубильцами и бифасиальными листовидными остроконечниками. Люпембо-тшитольская индустрия демонстрирует сохранение бифасиальной обработки и широкое использование леваллуазского расщепления, продукты которого служили для изготовления различных скребел и других изделий, в т.ч. зубчато-выемчатых.

В пользу такого сценария свидетельствуют материалы местонахождения Твин Риверс в Замбии [Clark, 1971; Clark, Brown, 2001; Barham, 2002]. Оно расположено в 24 км к юго-западу от г. Лусаки. Раскопки производились в 1953–1956 и 1996–1997 гг. Эта 52-метровая возвышенность, сложенная известняками и окруженная низменностью, была хорошим убежищем для животных во время разлива рек. На склонах холма имеется несколько карстовых расщелин и воронок, заполненных землей и красной глиной с включениями грубообломочного материала. Отложения сильно сцементированы. Уже в ходе первых разведочных раскопок (1953 г.) в одной из карстовых воронок (обозначена как Блок А) К.П. Оакли были выделены коричневая верхняя и розовая нижняя пачки брекчий, содержавших кости животных и различные каменные изделия. Нижний культуросодержащий горизонт отнесен к раннему палеолиту, а верхний – к среднему. Правомерность такого определения подтвердил побывавший на раскопках выдающийся палеонтолог, археолог и философ П. Тейяр-де-Шарден (см.: [Clark, Brown, 2001]).

Каменный инвентарь с памятника Твин Риверс типологически очень разнообразен. Широко представлены пики, рубильца, чопперы, сфероиды и скребла различных модификаций (в т.ч. крупные), а также оформленные на сработанных нуклеусах скребки, бифасиальные остроконечники, усеченные пластины и отщепы, одно- и двусторонние острия, резцы, долотовидные изделия, проколки. Особое значение для определения культурной принадлежности комплекса имеют бифасиальные остроконечники и орудия геометрических форм. Большинство остроконечников найдено в виде фрагментов, но их можно считать прообразом

стилбейских изделий. Геометрические орудия с притупленным краем представлены в основном сегментами и трапециями. Эти обушковые изделия, по мнению исследователей, относятся к позднему люпембану.

Финальный этап среднего каменного века (MSA III) на юге Африки (начался ок. 55–50 тыс. л.н.) существенно отличался от предшествующей стадии ховисонс порт по используемому для изготовления орудий сырью и многим технико-типологическим характеристикам изделий. Хорошо изучены культуросодержащие горизонты позднего MSA на местонахождениях Ди Келдерс, Сибуду, Роуз Коттедж и др. Материалы представляют преимущественно леваллуазскую систему первичного расщепления. Нуклеусы в основном с одним фронтом скалывания. С них снимали укороченные отщепы и острия. В индустрии MSA III нет орудий геометрической формы и с притупленным краем, а также бифасиальных остроконечников с основанием, подготовленным для крепления. В орудийном наборе преобладают скребла различных модификаций и зубчато-выемчатые изделия. Остроконечники оформлялись на леваллуазских конвергентных сколах чаще всего однорядной ретушью с дорсальной стороны.

Истоки финального этапа среднего каменного века пока не могут быть установлены. Большинство исследователей не видят преемственности между индустриями ховисонс порт и MSA III.

В верхних горизонтах, соответствующих MSA III (ок. 40 тыс. л.н.), обнаружены лавролистные остроконечники с основанием, оформленным для крепления, а также предметы неутилитарного назначения, костяные изделия и другие артефакты верхнепалеолитического облика. На переходном этапе от среднего к верхнему палеолиту произошло «возрождение» некоторых технико-типологических инноваций, существовавших в индустрии ховисонс порт. Причины этого до настоящего времени не выяснены.

Палеолитические памятники на юге Африки, датируемые 40–20 тыс. л.н., немногочисленны. Археологический материал из них не очень характерен для перехода от среднего к верхнему палеолиту. В верхнепалеолитических горизонтах местонахождений Аполло-11, Роуз Коттедж, Умхлатузана, Уайт Пэйнтингс, Бордер и др. доминируют изделия, представляющие леваллуазскую и радиальную системы первичного расщепления, присутствуют также острия и остроконечники, отщепы и пластинчатые сколы с ретушированными площадками, скребла и другие изделия, типичные для среднего палеолита. Наряду со среднепалеолитическими артефактами имеются скребки, долотовидные изделия, орудия с подтеской для крепления, резцы, ретушированные пластины. На местонахождении Уайт Пэйнтингс обнаружены десять костяных изделий, в т.ч. наконечники и зубчатые гарпуны. В вышележащей пачке рыхлых отложений встречены бусины и заготовки бусин из скорлупы яиц страуса. Подобные бусины и шлифованные костяные наконечники найдены и в пещере Бордер.

Комплекс без среднепалеолитических элементов в первичном раскалывании и с преобладанием верхнепалеолитических типов орудий относится к индустрии робберг, которая отнесена ко времени позже 20 тыс. л.н.

СРЕДНЕ- И ВЕРХНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКИЕ ИНДУСТРИИ СЕВЕРНОЙ АФРИКИ

Другая линия развития среднего и верхнего палеолита прослеживается в Северной Африке. Здесь формировались индустрии атер, даббан, харга, нубийское мустье, мумба и др. Кратко охарактеризуем некоторые из них.

Сообщения о каменных изделиях с черешком, обнаруженных на палеолитических местонахождениях в Алжире, появились еще в XIX в. [Bouzouggar, Barton, 2012]. Они принадлежали к атерийской культуре, названной по имени местонахождения Бир-эль-Атер, которое находится к югу от г. Тебасса. В дальнейшем атерийские местонахождения раскапывались в Марокко, Тунисе и Ливии, где были выделены два варианта атера: один – на северо-западе, другой – на юго-западе. Немногочисленные атерийские местонахождения известны в Центральной Сахаре, в районе оз. Чад и в Египте.

На местонахождении Айн-Метерхем в Тунисе среди продуктов первичного расщепления преобладают дисковидные нуклеусы. Доля леваллуазских ядрищ незначительна, а леваллуазские острия единичны [Григорьев, 1977]. Наиболее типичны для атера черешковые орудия. Выделенный крутой ретушью черешок имеется не только у остроконечников, но и у скребел, а также некоторых других изделий (рис. 9). Скребла на этом местонахождении представлены различными модификациями: продольные, поперечные, двойные и тройные, конвергентные. В небольшом количестве представлены пластинки с притупленной спинкой, резцы, проколки, зубчато-выемчатые изделия.

Местонахождение в гроте Эль Алия в Марокко изучалось в течение многих лет (1936–1940, 1945–1947 и 2000 гг.) учеными из разных стран [Bouzouggar et al., 2001; Bouzouggar, Kozłowski, Otte, 2002]. Для первичного расщепления характерно использование нескольких систем. Есть одноплощадочные нуклеусы с одним фронтом снятия заготовок. Их ударная площадка подготавливалась одним сколом (рис. 10, 10). Во всех культуросодержащих горизонтах найдены дисковидные и леваллуазские ядрища (рис. 10, 4; 11, 15). Имеются двухплощадочные нуклеусы для скалывания пластин. Особенности площадок и ударных бугорков свидетельствуют о том, что во всех операционных цепочках (кроме нелеваллуазских, представленных в материалах из слоя 9) использовались мягкие отбойники.

Во всех горизонтах местонахождения Эль Алия обнаружены бифасиально обработанные остроконечники (см. рис. 10, 3; 11, 2, 3). Листовидные острия обрабатывались поочередно с обоих краев. Эти изделия в сечении чаще всего двояковыпуклые. Листовидные острия по мере использования переоформлялись вторичной ретушью, как правило, более глубокими и нерегулярными снятиями. Их форма менялась на овально-асимметричную. Острия оформлялись и с дорсальной стороны, с незначительной подправкой с вентральной стороны – у острия и насада.

Особенность местонахождения Эль Алия – незначительное количество изделий с черешком. В орудийном наборе преобладают скребла различных мо-

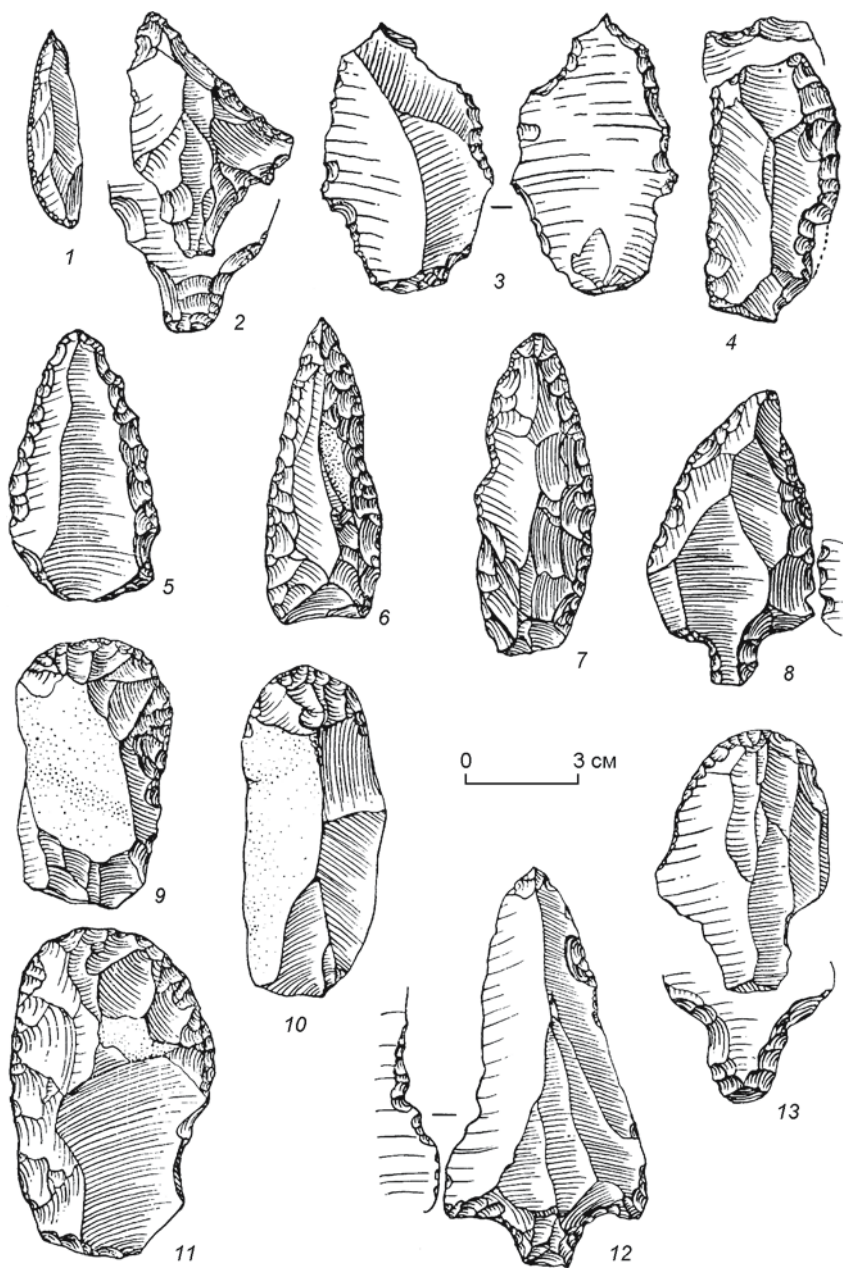


Рис. 9. Атерийская индустрия с местонахождения Айн-Метерхем (по: [Григорьев, 1977]).

1 – пластина с притупленным краем; 2 – скребло с черешком; 3 – зубчатое орудие; 4, 5 – двойные скребла; 6, 7 – остроконечники; 8, 12 – острия с черешком; 9–11 – скребки; 13 – скребок с черешком.

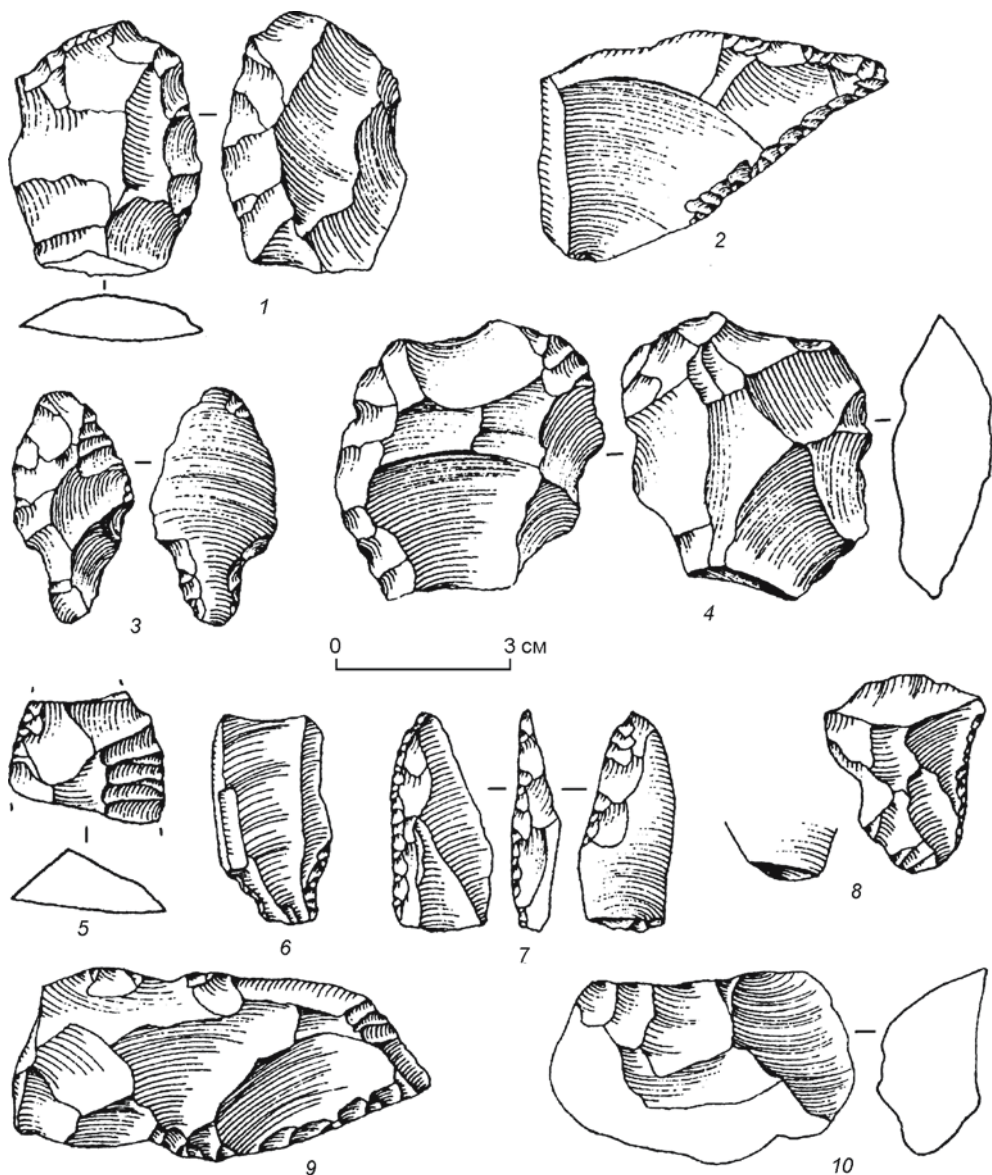


Рис. 10. Каменная индустрия из слоев 7 (1–4) и 9 (5–10) в гроте Эль Алия (по: [Bouzouggar, Kozłowski, Otte, 2002]).

1, 2, 8, 9 – скребла; 3 – острие с черешком; 4, 10 – нуклеусы; 5 – фрагмент односторонне обработанного острия; 6, 7 – ножи.

дификаций, имеются острия, напоминающие мустьерские, скребки, резцы, проколки, зубчато-выемчатые изделия, ретушированные пластины и отщепы (см. рис. 10, 11).

Для всего атера наиболее характерно леваллуазское расщепление. Представлены все его основные стратегии: получение острий, отщепов и пластин. Диагностирующий элемент индустрии – изделия с черешком (рис. 12). Прежде всего это наконеч-

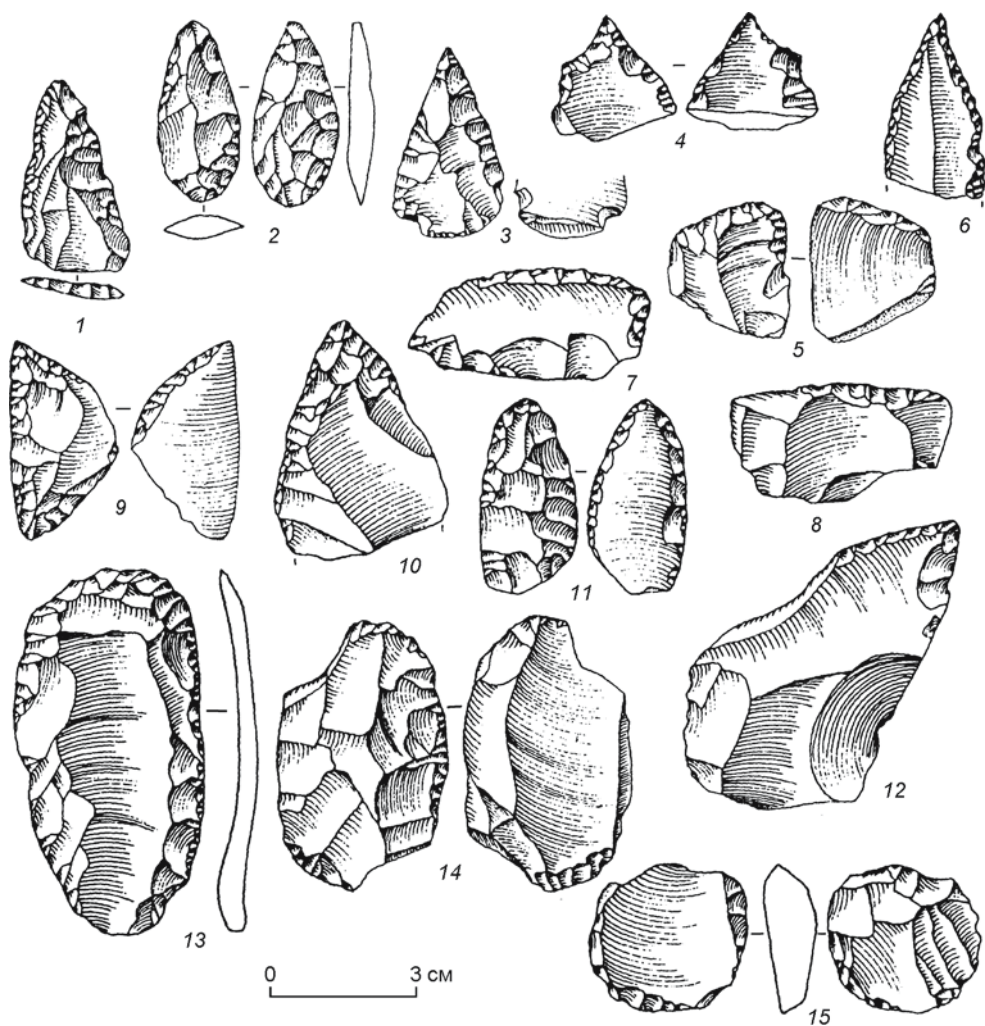


Рис. 11. Каменная индустрия из слоя 6 в гроте Эль Алия (по: [Bouzouggar, Kozłowski, Otte, 2002]).

1, 5, 7-9, 11-14 – скребла; 2 – листовидное острие; 3 – острие; 4, 6 – клювовидные орудия; 10 – мустьерское острие; 15 – нуклеус.

ники с оформленными ретушью острием и черешком. Ретушь могла быть одно- и двухрядной. Черешок выполняли у скребел, скребков, проколов и резцов, что свидетельствует о широком использовании многофункциональных составных орудий и наличии надежных приемов крепления. На атерийских местонахождениях наиболее многочисленны скребла различных модификаций, широко представлены зубчато-выемчатые изделия, типичны ножи с обушком. На позднем этапе данной культуры широкое распространение получили острия: с округлым и приостренным черешком, с треугольным и асимметричным основанием, бифасиально обработанные листовидные. Верхнепалеолитических орудий – скребков, резцов, пластин с притупленным краем и др. – по сравнению со среднепалеолитическими изделиями немного.

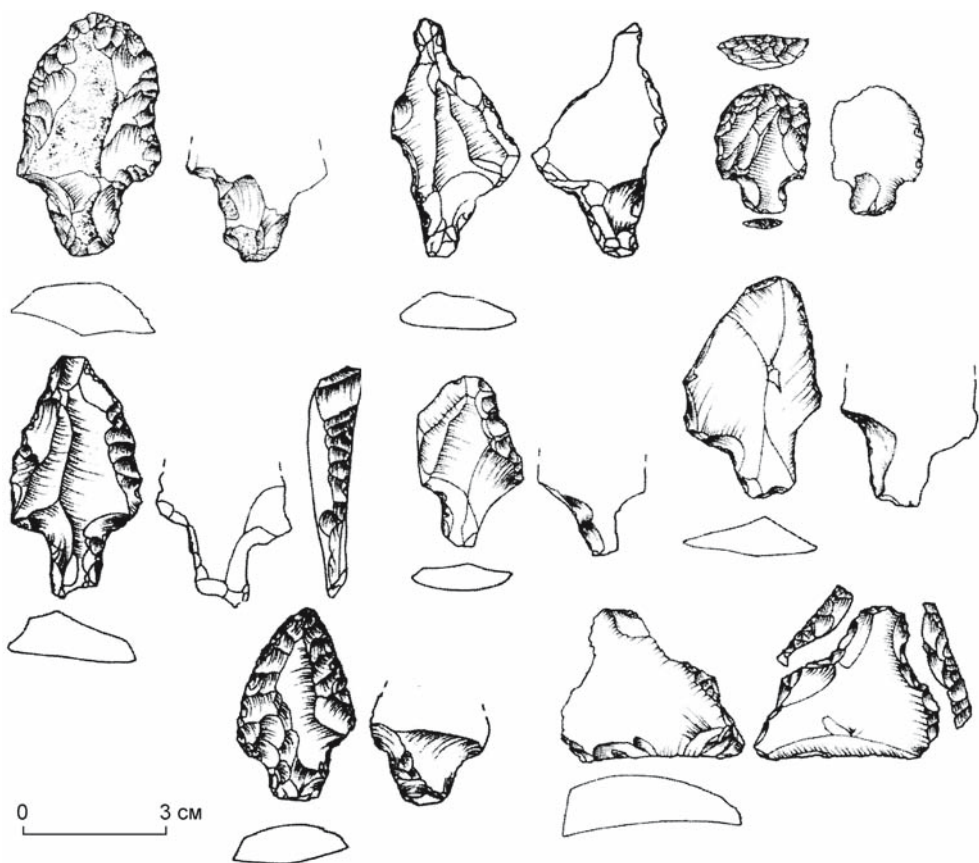


Рис. 12. Разнообразные варианты орудий с черешком «хвостовиком».

В атерийских слоях пещеры Эль Мнара (Марокко) обнаружены фрагменты костяных орудий, изготовленных посредством строгания абразивом. В гроте Зухра (Марокко) найдена костяная подвеска, а на местонахождении Уэд Джебанна (Алжир) – перфорированная раковина [Вишняцкий, 2008, с. 88–89].

Важным подтверждением раннего появления символических предметов являются найденные в пещере Тафаралът (Марокко) бусины, сделанные из раковин *Nassarius Gibbosulus*. Это местонахождение расположено на востоке Марокко, в 40 км от побережья Средиземного моря, на высоте 720 м над ур. м. [Bouzouggar et al., 2007]. Пещеру открыли в 1908 г., а раскопки проводились в несколько этапов в 1944–1947, 1950–1955 и 1969–1977 гг. На последнем этапе исследований установлена стратиграфическая последовательность осадков мощностью 10 м. В заполнении пещеры открыты культуросодержащие горизонты иберо-мавританской культуры (финальная стадия палеолита), с которыми связаны две погребальные зоны и атерийские слои. В атерийских слоях залежали типичные черешковые наконечники, боковые скребки небольших размеров, радиальные и леваллуазские нуклеусы и другой инвентарь.

Вместе с каменным инвентарем обнаружено 13 раковин *N. Gibbosulus*. Моллюски предназначались для употребления в пищу; они были подобраны на пляже

после того, как внутри изгибов у них образовалась корка из мельчайших частиц мелкого морского гравия. Характер отверстий в раковинах указывает на их искусственное происхождение. На раковинах есть следы изнашивания и микроскопические частички красного пигмента. Все это свидетельствует о том, что раковины намеренно собрали, перфорировали, покрыли красителем и использовали в качестве бусин. На основании уранового, TL- и OSL- методов датирования возраст горизонта, содержащего раковины с искусственными отверстиями, определен в интервале 91,5–74,4 тыс. л.н. (среднее значение 82,5 тыс. л.н.).

До обнаружения раковин в пещере Тафаральт самыми древними такими находками со следами перфорации были раковины из пещер Бломбос (юг Африки), Схул и Кафзех (Израиль). Раковины *N. Gibbosulus* из пещеры Тафаральт, использовавшиеся как личные украшения, – одно из ранних свидетельств проявления атерийцами поведения человека современного анатомического типа.

Сложной проблемой является датирование атерийской индустрии. Радиоуглеродным методом атерийская культура (индустрия) датировалась периодом 40–20 тыс. л.н. Применение других методов кардинально изменило взгляд на проблему. Дата для местонахождения Дар-эс-Солтан в районе Рабата в Марокко, определенная OSL-методом, 110 тыс. л.н. [Barton et al., 2009]. Возраст местонахождений в районе Темары близок к этому значению. Образец из нижних атерийских слоев в пещере Мугарет-эль-Алия датирован в пределах от 62 ± 5 до 81 ± 9 тыс. л.н. [Wrinn, Rink, 2003].

В скальном укрытии Уан-Табу горного массива Тадрафт-Акакус в Юго-Западной Ливии (Центральная Сахара) прослежена четкая стратиграфия отложений. Атерийские культуросодержащие горизонты зафиксированы в слоях 21–25 желтых грубообломочных консолидированных песчаных осадочных пород. Для верхней части (слой 22) с атерийскими артефактами на основании OSL-метода получена дата 61 ± 10 тыс. л.н. Для местонахождения Уан-Афуда в этом же горном массиве TL-методом установлены даты $70,5 \pm 9,5$ и 73 ± 10 тыс. л.н., а OSL-методом – 69 ± 7 тыс. л.н. [Garcea, 2006].

С хронологическими параметрами атера связано решение проблемы его истоков. Местонахождения с атерской индустрией на северо-западе Африки древнее 100 тыс. лет, т.е. они старше, чем такие же объекты в других районах. Следовательно, истоки этой культуры нужно искать в местном среднем палеолите, который многие исследователи называют «мустье» [Bordes, 1976/1977; Debénath, 1994; Debénath et al., 1986; Straus, 2001; и др.]. Некоторые исследователи видят истоки атера в индустрии лупембан Восточной и Центральной Африки [Gifford-Gonzalez et al., 2004; и др.]. На основании результатов изучения культурных и стратиграфических последовательностей пещеры Рхафас на западе Марокко некоторые ученые сделали вывод, что переход от мустье к протоатеру в Северной Африке произошел 80–70 тыс. л.н. [Mercier, Wengler et al., 2007].

Особого внимания заслуживает предположение, высказанное рядом исследователей, об истоках атера в мустье Северной Африки. Использование термина «мустье» в данном случае, с нашей точки зрения, нельзя считать корректным.

Мустьерская индустрия в Европе имеет много локальных вариантов, но все они связаны с неандертальцами, которые никогда не расселялись в Африке. Атерийскую индустрию по наличию большого количества скребел и леваллуазской системы в первичном расщеплении сравнивают с мустьерской фацией леваллуа [Hublin, Tillier, Tixier, 1987], или мустьерским вариантом, феррасси [Wengler, 2006]. Мы считаем, что средний палеолит на севере Африки отличался от европейских вариантов, поэтому истоки атерийской культуры находятся не в мустьерской индустрии, а в среднем палеолите региона.

Индустрию уникального местонахождения Джебел Ирхунд, которое известно палеоантропологическими находками, соотносимыми с ранней формой человека современного типа, никак нельзя относить к мустье. Ее следует связывать со средним палеолитом Северной Африки. Некоторое сходство отдельных категорий каменных изделий с мустьерскими можно объяснить их конвергентным появлением на севере Африки или кратковременными контактами между популяциями, что не подтверждено археологическими реалиями. По основным технико-типологическим показателям средний палеолит и атер Северной Африки отличаются не только от европейского среднего палеолита, но и от среднего каменного века Южной Африки.

Определить место атерийской индустрии в среднем палеолите или в переходном этапе от среднего к верхнему палеолиту чрезвычайно сложно. К настоящему времени по верхнему плейстоцену Африки и Евразии накоплено большое количество фактического материала, который требует пересмотра ряда схем, сложившихся в XX в. Прежде всего это касается проблемы соответствия общепринятого понимания верхнего палеолита процессу формирования человека современного анатомического типа.

Всем, кто занимается этими проблемами, необходимо признать, что развитие морфологии человека и его культуры не являются синхронными и адекватными процессами. Изменение морфологии и когнитивных возможностей человека – процесс консервативный. Индустрия и материальная культура в результате адаптации к изменяющимся экологическим условиям, инновациям, появляющимся при контакте с популяциями сопредельных территорий, более мобильны и не могут совпадать с изменениями в морфологии человека.

По технологическому уровню индустрия атера более совершенна или продвинута по сравнению с мустье Европы. Атерийцы использовали сложные составные инструменты. Черешок крепился к деревянной основе и был не только у наконечников метательного оружия, но и у орудий, предназначенных для выполнения различных хозяйственных функций. Атерийцы при первичном расщеплении камня получали пластинчатые заготовки, использовали для изготовления орудий кость, а ок. 80 тыс. л.н. у них появились символические предметы, свидетельствующие о поведении человека современного вида.

В Северной Африке самые ранние местонахождения верхнего палеолита обнаружены на северо-востоке Ливии, в Киренаике, в пещерах Хауа Фтеа и Хагфет-эд-Дабба [McBurney, 1967; Григорьев, 1977]. Основные раскопки здесь проводились в 1950-х гг.

Наиболее полно динамику индустрии среднего и раннего верхнего палеолита отражают находки из пещеры Хауа Фтеа. Мощность рыхлых отложений в ней достигает 14 м. Ч. Мак-Берни по технико-типологическим характеристикам материалов выделил отложения трех периодов – преориньяка, леваллуа-мустье и верхнего палеолита [McBurney, 1967]. Самому раннему, по его определению, преориньяку соответствует нижняя толща рыхлых отложений (ок. 50 см). Среди каменного инвентаря Ч. Мак-Берни называет плоские призматические нуклеусы с одним фронтом снятия, одно- и двухплощадочные. Орудийный набор (ок. 80 экз.) включает бифасиально обработанные и чопперовидные изделия, резцы, скребки, скребла, фрагменты листовидного острия, проколки и др. Г.П. Григорьев [1977] справедливо подверг сомнению многие типологические определения Ч. Мак-Берни. Не со всеми его выводами можно согласиться, но он прав в главном – индустрию нижнего технико-типологического комплекса пещеры Хауа Фтеа по всем основным показателям нельзя отнести к ближневосточному ориньяку. Она, видимо, имеет отношение к раннему этапу среднего палеолита Северной Африки, но ввиду малочисленности материалов сделать окончательные выводы невозможно.

Отложения преориньяка перекрывала рыхлая толща (ок. 4 м), содержащая, по определению Ч. Мак-Берни, леваллуа-мустьерскую индустрию [McBurney, 1967]. В толще исследователь выделил десять культуросодержащих горизонтов, которые разделил на пять технико-типологических групп: гибридное мустье – слой XXXIV, типичное леваллуа-мустье – слои XXXIII и XXXII, атерийская культура – слои XXXI и XXX, позднее мустье – слои XXIX–XXVII, леваллуа-мустье – слои XXVI и XXV. В действительности во всех горизонтах индустрия представлена не столь многочисленными артефактами, чтобы можно было сделать такое дробное деление. В целом она не выходит за рамки среднего палеолита.

Для обсуждаемой проблемы перехода от среднего к верхнему палеолиту наибольший интерес представляет слой XXV и вышележащие культуросодержащие горизонты. Ч. Мак-Берни (и с ним согласны многие исследователи) считает, что с середины слоя XXV появляется верхнепалеолитическая индустрия, которая по происхождению не связана не только с нижележащими мустьерскими горизонтами, но и в целом со средним палеолитом Африки. Эту индустрию в настоящее время относят к культуре даббан, названной по местонахождению в пещере Хагфет-эд-Дабба.

В данной пещере Ч. Мак-Берни выделил семь верхнепалеолитических горизонтов. Наиболее насыщены находками слои 4–6. Отложения слоя 6 имеют темный цвет из-за большого количества углистых примазок от кострищ. Слой 5, в котором тоже много золистых включений, содержал многочисленные кости животных. В красноватом слое 4 не обнаружены кострища, но найдено большое количество каменных орудий.

Первичное расщепление связано с одно- и двухплощадочными нуклеусами, которые Ч. Мак-Берни определил как призматические. Для культуры даббан диагностирующими находками являются пластинки с притупленным краем и пластины с поперечной фаской, широко представленные в материалах памятников Хауа Фтеа и Хагфет-эд-Дабба (рис. 13). Пластины с притупленным краем

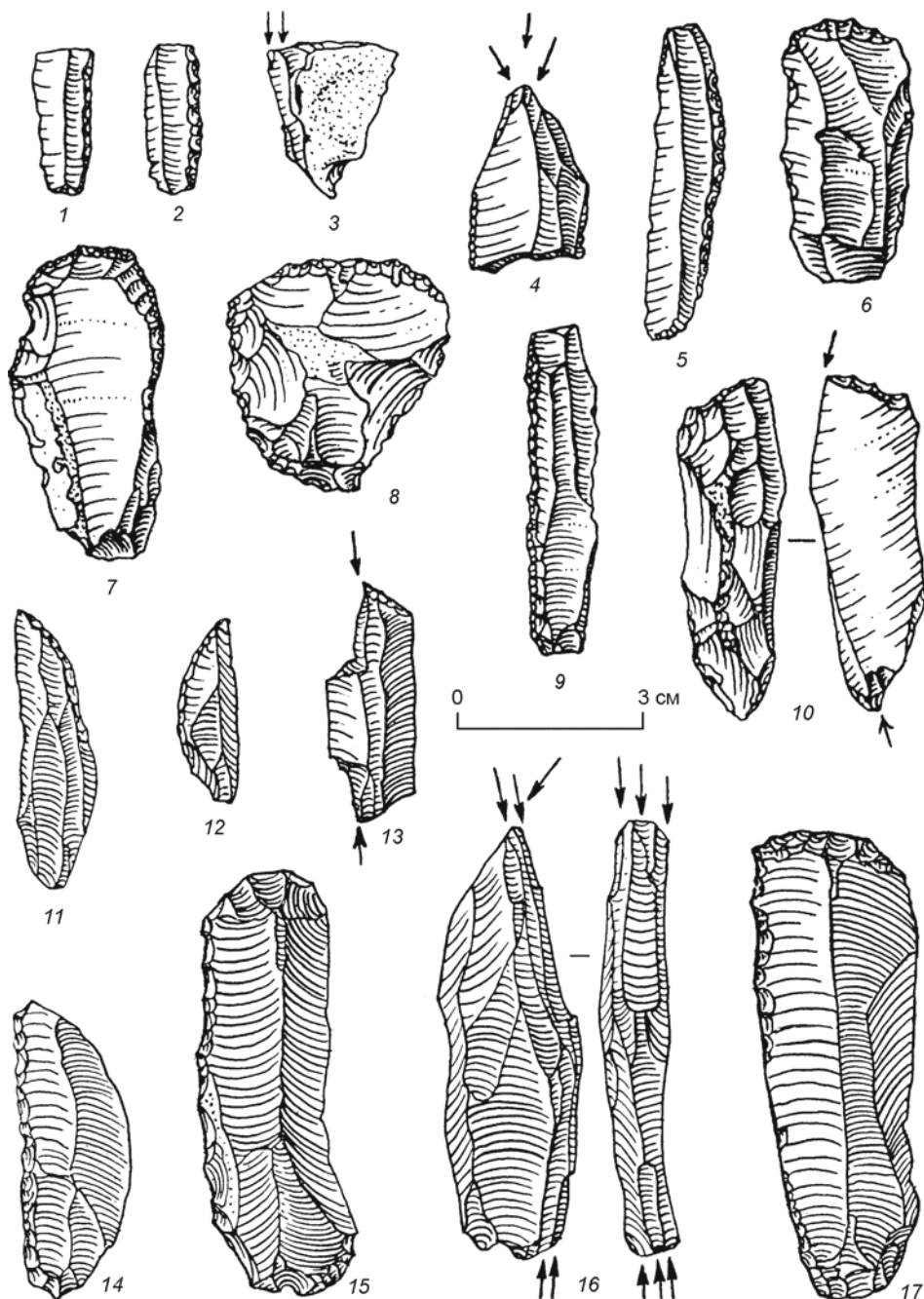


Рис. 13. Каменный инвентарь культуры даббан с памятников Хауа Фтеа (1–10) и Хаг-фет-эд-Дабба (11–17) (по: [McBurney, 1967]).

1, 2, 5, 9, 11, 12, 14 – пластины с притупленным краем; 3, 4, 10, 13, 16 – резцы; 6–8, 15, 17 – скребки.

оформлялись на заготовках, различных по форме и размерам. Обычно они удлиненные, некоторые в длину более 10 см. Есть пластины сегментовидной формы, но, в отличие от геометрических изделий, у них крутой, почти отвесной ретушью оформлен один край. Встречаются острия с притупленным краем. Своеобразны пластины с поперечным резцовым сколом (*lames à chanfrein*), которые чаще называют орудиями с поперечной фаской (*pièces à chanfrein*). Один или два края этих изделий оформляли ретушью, а затем на одном конце делали поперечный резцовый скол. Вместе с ретушированным краем резцовый скол образовывал острый угол. Такие орудия достаточно редки в палеолите. Они известны в Сибири как резцы диагонального типа, а в Японии – как резцы арайя. Появление подобных изделий на других территориях – еще один пример конвергенции. В индустрии даббан представлены резцы и других типов – угловые и срединные, имеются острия с выпуклым притупленным краем. В даббане, особенно раннем, мало скребков.

Ч. Мак-Берни считал даббан одной из древнейших в мире верхнепалеолитических культур. Слой XX в пещере Хауа Фтеа датирован $31\,150 \pm 40$ л.н., а слой XXVIII – 41 000 л.н. На основании этого Ч. Мак-Берни относил начало верхнего палеолита к 40–38 тыс. л.н.

Очень важен вопрос о происхождении культуры даббан. Большая часть исследователей исключает ее преемственную связь с местным мустье: переход от среднего к верхнему палеолиту в Киренаике произошел внезапно и под влиянием миграционных процессов. В настоящее время наиболее обоснована гипотеза об истоках этой культуры в ближневосточном эмиране, местонахождения которого распространены вдоль восточных побережий Средиземного и Красного морей.

Индустрии среднего палеолита на северо-востоке Африки, в Нубии и долине нижнего Нила, по мнению исследователей, чрезвычайно мозаичны. Это можно объяснить объективными причинами. Одна из них – географическое положение региона на стыке с Евразией. Вследствие сходства экологических условий, возможно, здесь часто происходили миграции животных с севера на юг, с запада на восток и в обратных направлениях, а след за ними мигрировали люди. Особенно интенсивными эти процессы могли быть при изменении климата, а следовательно, и среды обитания. Археологи в научных построениях, касающихся климатических флуктуаций, часто оперируют понятиями «стадиал», «интерстадиал», «мегаинтерстадиал» и т.д. Для конкретной группы людей, живущей в реальном времени, важны не столько колебания климата, исчисляемые периодами в десятки тысяч лет, когда происходила постепенная коренная перестройка природной среды, сколько изменения в пределах десятков и сотен лет, а то и на протяжении жизни одного поколения. Необходимо отметить, что вывод о мозаичности индустрии сложился под влиянием субъективного фактора: изучением палеолита занимались представители разных школ. Отсюда – излишняя дробность. К тому же, далеко не всегда выделение новых культур или индустрий обосновано.

Для последних 2 тыс. лет дендрохронологическим методом выявлены региональные сверхвековые (160–170 лет) и внутривековые (45–50, 30–33, 22 и 11 лет) циклы [Ваганов и др., 2008]. Подобные климатические флуктуации происходили

как в голоцене, так и в плейстоцене. Краткосрочные изменения климата приводили к подвижкам в экосистеме: менялись тепло- и влагообеспеченность, растительность, ландшафты. Засухи приводили к массовым миграциям копытных животных, а вслед за ними и людей в более благоприятные районы. В этой ситуации большую роль играл коридор, соединяющий Африку и Евразию. Не случайно на северо-востоке Африки и Ближнем Востоке индустрии столь мозаичны.

На северо-востоке Африки можно выделить несколько крупных районов, в которых индустрии получили своеобразное развитие в середине и второй половине плейстоцена. Одним из них является оазис Харга в Ливийской пустыне западнее Нила [Caton-Thompson, 1952; Григорьев, 1977]. Здесь в среднем и первой половине верхнего плейстоцена развивались ашельские и леваллуазские индустрии, а в середине и второй половине верхнего плейстоцена – харга и атерийская.

Индустрия харга связана с леваллуазской линией развития. Первичное расщепление характеризуется небольшими леваллуазскими нуклеусами для снятия укороченных отщепов, реже – пластин. В орудийном наборе преобладают зубчато-выемчатые изделия, подготовленные на укороченных и усеченных отщепах, клювовидные и зубчатые орудия, скреблышки, скребки высокой формы и с «рыльцем», пластины со следами крутой ретуши и др.

На смену харга пришла атерийская индустрия. Для нее также типично леваллуазское первичное расщепление. В числе орудий – ретушированные леваллуазские острия, остроконечники, листовидные острия, скребла, скребки и атерийские острия с черешком. Атерийские культуросодержащие слои относят к концу позднего плейстоцена.

На территории Нубии, исторической области в долине Нила, в 1960–1970-х гг. несколькими интернациональными экспедициями проводились исследования, организованные в связи со строительством Асуанской плотины. Р. Солецкий разделил средний каменный век данной области на нубийское мустье А и В, зубчатое мустье (см.: [Григорьев, 1977]). Это деление следует считать условным, т.к. большинство среднепалеолитических местонахождений характеризуется поверхностным залеганием материала. Нубийское мустье А отличается от варианта В отсутствием рубил. Первичное расщепление леваллуазское. Среди находок много зубчато-выемчатых изделий, а верхнепалеолитические орудия, в т.ч. скребки и резцы малочислены и невыразительны. Не найдены костяные орудия. Верхняя хронологическая граница нубийского мустье А и В – от 17 до 15 тыс. л.н. [Там же]. Таким образом, в Северной Африке индустрии, датируемые 40–20 тыс. л.н., существенно отличаются от синхронных индустрий Евразии.

При подведении итогов развития индустриальных комплексов на африканском континенте в конце среднего – верхнем плейстоцене следует отметить существенное различие между индустриями южных и северных областей. Провести четкую границу между их ареалами невозможно, т.к. на разных этапах она менялась. Большую роль в этом играли природные условия. Пустыня Сахара служила огромным естественным барьером, но в плейстоцене в периоды повышенной влажности она неоднократно становилась транзитной территорией. Происходил не только обмен инновациями, но и генетический дрейф между популяциями севера и юга.

В аридные периоды пустыня на длительное время становилась безлюдной и почти непроходимой для человека и животных.

В Южной и Северной Африке переход от раннего к среднему палеолиту соответствовал, видимо, 250–150 тыс. л.н. В этот период исчезли рубила, кливеры и некоторые другие изделия, типичные для ашеля. Как уже отмечалось, этот процесс был длительным, а критерии для выделения среднего палеолита на территории Африки не всегда универсальны и убедительны.

При изучении среднего палеолита Южной Африки специалисты чаще всего придерживаются следующей схемы: MSA I – MSA IIa, IIb (заклучительная стадия представлена индустрией стилбей) – ховисонс порт – MSA III и становление локальных культур (индустрий) верхнего палеолита в интервале 40–20 тыс. л.н. Переход от раннего к среднему палеолиту в Северной Африке является наименее исследованной проблемой. Хронологически он соответствует, видимо, 250–200 тыс. л.н., когда постепенно исчезали ручные рубила и кливеры. Средний палеолит Африки нельзя соотносить с мустье Европы, потому что по технико-типологическим характеристикам индустрии на этих территориях существенно различались. Около 120–110 тыс. л.н. в Северной Африке на автохтонной основе (возможно, не без влияния индустрий Восточной и Центральной Африки) сформировалась атерийская индустрия с бифасиальными наконечниками. Она не имеет аналогий с индустриями Южной Африки и Европы. В Южной и Северной Африке в среднем и верхнем плейстоцене формировались различные индустрии и у каждой из них был свой путь развития.

ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА СОВРЕМЕННОГО АНАТОМИЧЕСКОГО ТИПА В АФРИКЕ

Накопленный к настоящему времени объем фактического материала не дает оснований для сомнений в том, что родина человечества – Африка. Именно там найдены предковые формы человека – австралопитековые, а также древнейшие каменные орудия возрастом 2,5–2,6 млн лет. Проблема происхождения человека современного анатомического типа является центром острых дискуссий с 1980-х гг. Как уже отмечалось, существуют две альтернативные точки зрения. Одна из них известна как моноцентрическая гипотеза о формировании *Homo sapiens* в Африке и его распространении на другие континенты [Stringer, Andrews, 1988; Stringer, 1992; и др.], вторая – как мультирегионная гипотеза, допускающая становление *H. sapiens* в разных регионах Африки и Евразии. Согласно данной теории, первичное заселение Евразии древнейшими людьми началось после 1,8 млн л.н., а затем в результате дивергенции, адаптации к особым экологическим условиям происходило становление региональных популяций анатомически современного человека со своими морфологическими особенностями. Это не исключало в отдельные периоды генного обмена с другими популяциями.

Широко распространено мнение о том, что в тропической Африке существовал эволюционный центр формирования человека [Foley, Lahr, 1997; Lahr, Foley, 1998; и др.]. Данный вывод основан на результатах антропологических и генетических исследований, но не получил убедительного подтверждения археологическими находками.

Установление эволюционной трансформации эректоидов в Африке в среднем плейстоцене (особенно во второй его половине) – одна из важнейших проблем эволюции рода *Homo*. Этот период можно считать временем появления и расселения переходных таксонов от *H. erectus* к *H. sapiens*. К сожалению, малочисленность образцов не позволяет проследить всю эволюционную цепочку. На среднем Аваше в местности Бодо (Эфиопия) в 1976 г. обнаружен череп человека с хорошо сохранившимся лицевым отделом, но без нижней челюсти (т.н. человек Бодо). В 1981 г. в 350 м от него нашли левый теменной фрагмент BOD-VP-1/1, а в 1990 г. – фрагмент плечевой кости BOD-VP-1/2 [Conroy et al., 1978; Asfaw, 1983; Clark et al., 1994]. По дате, установленной $^{40}\text{Ar}^{39}\text{Ar}$ -методом для вулканического туфа, который коррелирует с горизонтом, содержащим антропологические материалы, определен возраст находок – 640 ± 40 тыс. лет.

Череп Бодо обладает эректоидными (в т.ч. и неандерталоидными) и сапиентными чертами. У него массивный надглазничный валик, черепная крышка приостренной формы, сильный общий лицевой прогнатизм, лицо больших размеров и широкое носовое отверстие. Эти черты сочетаются с близкой к сапиентной формой носовых костей, с современным строением скуловой области, перегибом в районе скулочелюстного шва и намечающимися клыковыми ямками [Зубов, 2004]. По мнению Дж. Райтмайра, череп Бодо сходен с черепами *H. erectus* – *H. ergaster* [Rightmire, 1996]. Однако объем мозговой коробки ($1\,300\text{ см}^3$) и другие особенности черепа сближают архантропа Бодо с европейскими неандертальцами и человеком современного анатомического вида. Это позволило Дж. Райтмайру отнести череп Бодо и палеоантропологические находки из Араго, Мауэры, Петралоны (Европа), Кабве, Эландсфонтейн, Ндуту (Африка) и, возможно, Дали, Цзиньнюшани, Юньсяни (Китай) к виду *H. heidelbergensis*. С этим согласились далеко не все специалисты. С нашей точки зрения, палеоантропологические находки из Китая не составляют с данным таксоном филогенетической последовательности. В интервале 600–200 тыс. л.н. не прослежено никакой миграционной волны с запада на территорию Китая. Некоторое морфологическое сходство этих находок можно объяснить, вероятно, общими эволюционными принципами развития более древних эректоидных форм в Евразии, а различия – результатом длительной дивергенции.

М.Х. Дэй на основе средне- и позднплейстоценовых африканских палеоантропологических материалов выделил три эволюционных этапа – ранний, промежуточный и современный [Day, 1973]. Для нас наибольший интерес представляет промежуточный этап. Однако по имеющимся палеоантропологическим данным пока трудно представить в полном объеме эволюционную линию развития. К 400–200 тыс. л.н. относится небольшое количество палеоантропологических находок из Северной Африки: нижняя челюсть из грота Сиди Абдеррахман (окрестности г. Касабланки), фрагменты черепной крышки, части верхней и нижней

челюсти с местонахождения Рабат, череп без нижней челюсти из Сале, фрагмент черепа и зубы из песчаного карьера Томас III, неполный череп с местонахождения Ндуту (Танзания), неполный череп и фрагменты еще двух черепов из Эяси, хорошо сохранившийся череп без нижней челюсти из местности Броккен-Хилл (территория современной Замбии). Палеоантропологический материал переходного периода обнаружен на местонахождениях Хоупфилд и Эландсфонтейн на юге Африки [Зубов, 2004]. Несмотря на фрагментарность черепов, у них прослеживаются эректоидные и сапиентные черты. Объем черепной коробки большой – 1,3 тыс. см³. Сопровождающий археологический материал отнесен к ашельской индустрии. Многие антропологи большую часть этих находок связывают с *H. rhodesiensis* или *H. heidelbergensis*.

Остановимся на вопросе о развитии популяций людей на африканском континенте 150–30 тыс. л.н. Именно тогда появились анатомически современные люди не только в Африке, но и в Евразии, происходило формирование верхнего палеолита, решалась судьба неандертальцев.

Необходимо отметить, что четкого общепринятого определения человека современного физического типа как вида не существует. Биологические антропологи традиционно делают акцент на том, что разделяет, а не объединяет виды, поэтому отсутствует удовлетворительное морфологическое описание человека разумного [Schwartz, Tattersall, 2005].

Г. Бройер и Л. Лики палеоантропологические материалы переходного этапа, обнаруженные в Африке на памятниках Бодо, Салданья, Эландсфонтейн, Ндуту, Кабве и Эяси-1, связали с группой архаичных сапиенсов, а на памятнике Элие Спрингс, Лэтоли 18, Омо 2, Флорисбад, Илерет, Джебель-Ирхуд и Синга – с группой поздних архаичных сапиенсов [Bräuer, Leakey, 1986].

Проблема интерпретации палеоантропологических находок финала среднего – позднего плейстоцена чрезвычайно сложна. В 1957 г. в подразделении 1 формации Кибиш в Омо (Эфиопия) обнаружены частично сохранившийся скелет (Омо 1), череп (Омо 2) и несколько фрагментов еще одного черепа. Наиболее полный в анатомическом плане Омо 1, как предполагают антропологи, принадлежал *H. sapiens*. Череп Омо 2 обладает большим количеством эректоидных плезиоморфных черт, поэтому его отнесение к *H. sapiens* под большим вопросом [Day, 1969]. Разница в возрасте между этими костными материалами небольшая. По крайней мере, она не столь велика, чтобы можно было предполагать появление у Омо 1 приобретенных черт и сохранение плезиоморфных характеристик у Омо 2.

Палеоантропологические находки, датируемые серединой среднего плейстоцена, имеют много примитивных черт. Ко второй половине среднего – началу верхнего плейстоцена относятся материалы с местонахождений Флорисбад, Лэтоли, Омо, Херто, Джебель-Ирхуд и др. Антропологи отмечают, что многие особенности их строения характерны для современных людей. Так, череп из Лэтоли менее архаичен, чем более ранние черепа среднего плейстоцена, а некоторые его черты превосходят современные. Надбровные дуги выступают умеренно. Теменные кости крупные, сильно изогнутые. Задняя часть свода скорее округлая, чем изогнутая. Однако Дж. Райтмайр пришел к мнению, что отличия этого образ-

ца от черепа человека современного типа достаточно очевидны, а свидетельства преемственности не так убедительны [Rightmire, 2001, p. 133].

Для понимания рассматриваемой проблемы очень важны материалы раскопок, проводившихся в нескольких пещерах и укрытиях в устье р. Класиес (Южная Африка). В 1967–1968 гг. здесь были собраны многочисленные каменные артефакты, фаунистические и палеоантропологические остатки, скопления раковин [Singer, Wymer, 1982]. В 1984 г. полевые исследования на местонахождениях продолжил Х. Дикон [Deacon, Geleijnse, 1988; Deacon, 1992, 1995; Rightmire, Deacon, 1991]. Им были обнаружены нижние челюсти и зубы, лобная, фрагмент височной и локтевая кости человека. В пещере Бордер найдены части скелета ребенка и фрагменты черепа взрослого индивидуума.

Локтевая кость с местонахождений на р. Класиес обнаруживает большое сходство с неандертальскими материалами [Churchill et al., 1996]. Относительные высоты локтевого и клювовидного отростков имеют архаичные значения. Относительная длина локтевого отростка, расположение бугристости плечевой кости и относительная толщина кортикального слоя диафиза не дают однозначных указаний на родственные связи. Как считают С.Е. Черчилль и его соавторы, архаичная общая морфологическая модель рассматриваемой локтевой кости позволяет предположить (если один элемент может рассматриваться как представитель общей посткраниальной анатомии), что эти гоминины не были полностью анатомически современными [Churchill et al., 1996, p. 233]. Возможно, они представляли популяцию, которая была архаична по своей посткраниальной морфологии или проходила этап модернизации посткраниальной анатомии, поэтому обнаруживала мозаичное сочетание архаичных и современных признаков.

Кости ног человека с местонахождений на р. Класиес тоже не позволяют установить однозначные филогенетические связи позднеплейстоценовых популяций [Rightmire et al., 2006]. Фаланги большого пальца стопы по форме и размеру не соответствуют аналогичным находкам из Схула и Кафзеха. Плюсневая кость отличается от левантийских образцов поперечным сечением. По мнению исследователей, это подтверждает гипотезу о том, что в среднем каменном веке гоминины, расселявшиеся в Южной Африке, представляли собой только одну из почти анатомически современных популяций, существовавших ранее 100 тыс. л.н. [Ibid., p. 102]. Сравнение палеоантропологических материалов с местонахождений на р. Класиес с аналогичными находками из Омо 1 и Херто (Эфиопия) позволило ученым сделать вывод о наличии африканской линии (или линий) эволюции гомининов, обладающих морфологией *Homo sapiens* или находящихся в процессе развития в этом направлении [Ibid.].

В пещере Бордер фрагменты черепа залегали в культуросодержащем горизонте древностью ок. 100 тыс. лет. Этот гоминин имел многие признаки, характерные для человека современного анатомического типа [Miller et al., 1992]. Некоторые исследователи отмечают, что строение данного черепа сходно с таковым у морфологически современных бушменов [Deacon, 1992]. Такой вывод подтверждает возможность ранней дивергенции и не исключает нескольких внутривидовых линий в процессе развития морфологии анатомически современного человека.

Исходя из наличия многих архаичных характеристик у гомининов, расселявшихся в среднем плейстоцене в Восточной и Южной Африке, С. Мак-Бриарти и А. Брукс предложили заменить термин «архаичный *Homo sapiens*» на термин «таксон *Homo helmei*», включив в него всех африканских гомининов, промежуточных между *H. erectus* / *H. rhodesiensis* и *H. sapiens* [McBrearty, Brooks, 2000, p. 480].

Самые ранние скелетные останки человека современного анатомического типа обнаружены на местонахождениях второй половины – финала среднего плейстоцена Флорисбад (юг Африки), Лэтоли (Танзания), Омо и Херто (Эфиопия), датированных 200–150 тыс. л.н. Антропологи почти единодушны во мнении: это останки древнейших представителей современных людей. Мы считаем, что в Южной и Восточной Африке сформировался подвид *Homo sapiens africanensis* [Деревянко, 2011а, 2012]. Это был человек современного анатомического типа, обладавший наибольшим генетическим разнообразием. Вероятно, его вклад в становление анатомического и генетического типа современного человека был наибольшим.

В Северной Африке прослежена линия развития каменных индустрий, отличная от линии развития в Южной и Восточной Азии. Древнейшие местонахождения в Северной Африке – раннеплейстоценовые Айн-эль-Ханех и Эль-Кхерба. В 1930–1940-е гг. они исследовались С. Арамбуром при изучении озерно-речных отложений в окрестностях г. Сетиф [Arambourg, 1970, 1979; Sahnouni, Heinzelin, 1998; Sahnouni et al., 2002], а в 1998–1999 гг. – американскими и французскими учеными.

На стоянке Айн-эль-Ханех выделены три культуросодержащих слоя – А, В, С. Археологические находки (13 костей и 31 каменное изделие) из слоя С имели «свежий» вид, что свидетельствует об их быстром захоронении, а также о том, что артефакты не транспортировались. Среди находок выделены шесть нуклеусов, в т.ч. галька в виде чоппера с небольшим числом сколов, подсфероид и дисковидное ядрище с негативами множества снятий. В числе орудий, изготовленных из кремня, определены скребки, зубчатые и зубчато-выемчатые изделия.

Значительно больше артефактов извлечено из слоев А (254 экз.) и В (947 экз.). Выделены нуклевидные формы типа чопперов, многогранников, подсфероидов и сфероидов, а также отщепы и фрагменты отщепов, каменные молотки и ретушированные изделия. Среди орудий наиболее многочисленны скребки, зубчатые и выемчатые изделия. Единичны резцы и отщепы с острым ретушированным концом типа проколов.

Находки из слоя В имели следы окатанности и корразии, что свидетельствует о непродолжительной транспортировке. Однако в целом артефакты находились *in situ*, о чем свидетельствуют большое количество дебитаж и кости крупных животных, сохранившиеся в анатомическом порядке. Судя по находкам из всех слоев, обработка камня производилась на месте. Каменный инвентарь характеризуется низкой степенью стандартизации и по технико-типологическим показателям соответствует галечно-отщепным (олдованским) индустриям.

Стоянка Эль-Кхерба, на которой тоже обнаружен галечно-отщепной инвентарь, по времени соотносится со стоянкой Айн-эль-Ханех – ок. 1,8 млн л.н.

На обеих стоянках зафиксированы остатки типичной виллафранкской фауны раннего плейстоцена.

Таким образом, можно считать, что примерно 1,8 млн л.н. человек уже заселил север африканского континента. Малочисленность местонахождений не является показателем слабой заселенности этой территории человеком. Дальнейшие полевые исследования наверняка помогут открыть здесь новые древнейшие местонахождения. Очень важно, что в указанный период человек уже обитал в Северной Африке, которая могла быть плацдармом для дальнейшего заселения юга Европы.

На территории Марокко не известны местонахождения с галечно-отщепной (олдованской) индустрией, но 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 et al., 2002]. При его раскопках обнаружено большое количество костей животных виллафранкской фауны – гиппопотама, слона, свиньи, представителей семейства лошадиных, полорогих, а также грызунов и др. Уровень L 1 на местонахождении является самым древним, содержащим остатки фауны и каменные орудия. Первичное расщепление представлено дисковидными формами и многогранниками. Отщепы скалывались с нуклеусов без подготовки ударной площадки и с подготовленной площадкой. Найдено небольшое количество рубящих орудий – чопперов и чоппингов. Среди каменного инвентаря преобладали бифасы, трехгранные пики и кливеры. Ручные рубила и пики подвергались обработке преимущественно с одного конца, а пятка сохраняла желваковую корку. Обнаружены изделия типа унифасов. Возраст местонахождения Томас Квори-1 более 1 млн лет [Raynal et al., 2001, 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 получило известность благодаря останкам гоминина эректоидного типа, получившего название *Atlanthropus mauritanicus*. Ориентировочный возраст – ок. 800 тыс. лет.

Лучше всего ашельские местонахождения Северной Африки изучены в Марокко. К стадии 1b среднего ашеля относятся пещера гомининов в карьере Томас Кворри-1 и пещера Носорогов в карьере Улад-Хамида 1, к стадиям 12–11 – пещера Медведь в карьере Сиди-Абдеррахман и др. Поздним ашеlem (от 11 до 8 стадии) датируются пещера Литторинз, местонахождение Коп Шапелье в карьере Сиди-Абдеррахман и др. Для этих памятников характерны дисковидные и многогранные нуклеусы, бифасы и кливеры, численность и соотношения которых различны. Встречаются бифасы, выполненные не только на гальках, но и на отщепах. Зафиксировано появление в позднем ашеле леваллуазских нуклеусов. В целом в Северной Африке прослеживается эволюционное развитие ашельской

индустрии. В конце ашельской эпохи бифасы были небольших размеров, среди орудий преобладали изделия, выполненные на отщепках [Debénath, 1994].

С верхним ашелем генетически связан средний палеолит Северной Африки, что прослеживается по материалам местонахождения Джебел Ирхуд, а со средним палеолитом – индустрия культуры атер. Таким образом, несмотря на слабую изученность индустрий нижнего, среднего и верхнего плейстоцена Северной Африки, можно сделать вывод о том, что они развивались принципиально иначе, чем индустрии раннего, среднего и верхнего палеолита Восточной и Южной Африки.

Чрезвычайно важна оценка палеоантропологического материала с территории Северной Африки. Наиболее раннее местонахождение Айн-эль-Ханех с галечно-отщепной индустрией, видимо, связано с приходом на эту территорию *Homo erectus*. На более поздних местонахождениях с ашельской индустрией 1,0–0,2 млн л.н. эволюционно развивались индустрии, принципиально отличавшиеся от индустрии как Евразии, так Восточной и Южной Африки.

На севере Африки найдено сравнительно немного антропологических находок. На протяжении всего плейстоцена отмечается эволюционное развитие пришедшего на эту территорию *H. erectus*. Одна из ранних форм *H. erectus* обнаружена в Тернифине (Алжир) и обозначена как *Atlanthropus mouritanicus*. В северной части континента найдены более поздние переходные формы к *H. sapiens* – эректоидные формы в гроте Гомининов, карьерах Томас Кворри-1 и Улад-Хамида (Томас-3) древностью 700–600 тыс. лет. К более позднему времени относятся: челюсть из грота Литорин (карьер Сиди-Абдеррахман) – ок. 300 тыс. л.н., фрагмент черепной крышки, части верхней и нижней челюсти с местонахождения Рабат. Другие находки связаны с памятниками среднего палеолита Джебел Ирхуд и Хауа Фтеа. К культуре атер отнесены палеоантропологические материалы из Дар-эс-Солтана-2, Мугарет эль Алии, Зухры и Тёмары. По мнению многих исследователей, гоминины среднего палеолита, в т.ч. Джебел Ирхуда, формировались на местной основе. Д. Хублин считает, что «обнаруженные в Марокко ископаемые остатки начиная с 400 тыс. л.н. документируют возникновение вида *Homo sapiens* из более примитивных форм» [Hublin, 1991]. Проследить эту эволюцию позволяют, например, человеческие останки, обнаруженные в карьере Томас около Касабланки, в Сале и Рабате. Дж. Хублин обратил внимание на то, что люди среднего палеолита восходят к гомининам раннего среднего плейстоцена. Морфологически они могут рассматриваться как самые древние представители вида *H. sapiens* или как развитые представители предшествующего вида *H. erectus*. Два черепа, нижняя челюсть и плечевая кость ребенка с местонахождения Джебел Ирхуд достаточно примитивны (выраженный рельеф над орбитами и массивность). Они отличаются от костей неандертальцев, но по морфологии близки к костям современного человека. Обитатели Джебел Ирхуда, возраст которых 125 тыс. лет, могли быть прямыми предками первых современных людей, известных 100 тыс. л.н. на Ближнем Востоке [Hublin, 1992, 2000]. Некоторые архаичные черты в морфологии черепов Джебел Ирхуда и Дар-эс-Солтана исследователи объясняют генетическим обменом между популяциями Средиземноморского региона [Trinkaus, 2005].

Популяции, оставившие индустрию атер, по мнению ученых, – результат эволюции людей из Джебел Ирхуда в особой современной анатомического вида [Hublin, 1992; Debénath, 1994; и др.].

Рассмотренные нами индустрии среднего и верхнего плейстоцена в Африке, а также формирование *H. sapiens* на этой территории позволяют сделать следующие выводы:

1) индустрии Южной и Восточной Африки существенно отличались от таковых в Северной Африке;

2) развитие самого человека в плейстоцене на этих территориях происходило достаточно изолированно.

Конечно, это не исключает генетического дрейфа между таксонами севера и юга. Видимо, из Африки в Евразию вышли два миграционных потока людей современного генетического и антропологического вида. В связи с этим внимания заслуживает гипотеза Дж. Хублина о возможности миграции людей современного вида с территории Северной Африки на Ближний Восток ок. 100 тыс. л.н. Ответить на вопрос о роли североафриканской сапиентной формы в заселении Евразии может секвенирование ДНК этого таксона. С нашей точки зрения, интригующим является вопрос о наличии родственной связи между южными и северными сапиенсами Африки. Сомнения нет, что на данном этапе исследования следует выделить единый подвид *H. sapiens africanensis*, который обладал наибольшим генетическим разнообразием и внес основной вклад в формирование генетического и анатомического вида современного человека.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕХОДА ОТ СРЕДНЕГО К ВЕРХНЕМУ ПАЛЕОЛИТУ НА БЛИЖНЕМ ВОСТОКЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА СОВРЕМЕННОГО АНАТОМИЧЕСКОГО ВИДА

Ближний Восток – не только одна из главных транзитных территорий на пути мигрировавших из Африки в Евразию животных и людей, но и регион, где произошло раннее формирование верхнего палеолита и, возможно, независимое становление человека современного анатомического типа. Особую роль в этих процессах играл Левант – коридор, соединяющий Африку с Азией.

При характеристике среднего палеолита Ближнего Востока в целом и Леванта в частности используется термин «мустье». С нашей точки зрения, индустрии Ближнего Востока, существовавшие позже 300 тыс. л.н., не совсем корректно называть мустьерскими, потому что неандертальцы расселялись в этом регионе эпизодически, а также по причине их значительного отличия по технико-типологическим характеристикам от европейских вариантов. Эти индустрии, как и африканские, правильно называть среднепалеолитическими.

Левантский средний палеолит делится на три эволюционные стадии, между которыми пока не совсем отчетливо прослеживается преемственность, – типа Табун D, C, B. Ранний средний палеолит зафиксирован на целом ряде многослой-

ных местонахождений – Табун [Jelinek, 1982], Рош-эйн-Мор [Marks, Monigal, 1995], Хайоним, Абу-Сиф [Meignen, 1998, 2000; и др.]. Для него характерна пластинчатая индустрия. Среди материалов левантийского раннего среднего палеолита преобладают одноплощадочные конвергентные, биполярные и объемные нуклеусы, в т.ч. подпризматические; это предопределяло разнообразие стратегий первичного расщепления для получения морфологически варьирующих заготовок. Так, удлинённые заготовки из пещеры Хайоним (215–180 тыс. л.н.) и с местонахождения Рош-эйн-Мор (210 тыс. л.н.) – результат расщепления нуклеусов, напоминающих верхнепалеолитические и сосуществовавших с леваллуазскими для скалывания укороченных заготовок [Мейгнен, Бар-Йозеф, 2005]. Пластины и пластинчатые заготовки часто использовали для различных видов работы без дополнительного оформления ретушью. Среди изделий со следами вторичной обработки преобладают скребла, удлинённые остроконечники и резцы. ЭПР-даты индустрии типа Табун D находятся в пределах 230–120 тыс. л.н. [Grün, Stringer, 2000], а термолюминесцентные – 280–230 тыс. л.н. [Mercier, Valladas, 2003].

По основным технико-типологическим показателям индустрия раннего периода левантийского среднего палеолита достаточно близка к индустрии верхнего палеолита. Об этом свидетельствуют первичное расщепление и наличие скребков, резцов и некоторых других изделий. Очень вероятно, что популяции людей левантийского среднего палеолита распространились на соседние территории современных Сирии, Ирака, Ирана и далее в юго-западные регионы Центральной Азии и на юг Северной Азии, где в результате контактов с автохтонным населением сформировалась оби-рахматская индустрия.

На следующих стадиях левантийского среднего палеолита индустрии в значительной мере утратили пластинчатый характер. Согласно этому критерию, индустрия типа Табун С более архаичная. В ней гораздо меньше верхнепалеолитических элементов среди продуктов первичного расщепления и в орудийном наборе. Для данной индустрии наиболее характерны радиальные и биполярные нуклеусы. Основные заготовки – крупные отщепы. Подтреугольные укороченные острия редки. Орудия в основном представлены скреблами и зубчато-выемчатыми изделиями.

Средний палеолит типа Табун В характеризуется одноплощадочными конвергентными, дисковидными нуклеусами, леваллуазскими остриями (часто укороченными), отщепами и пластинами. В орудийном наборе преобладают скребла различных модификаций и зубчато-выемчатые изделия.

На территории Леванта исследовались многослойные местонахождения (пещеры Ракефет, Кебара и др.), где горизонты финала среднего палеолита перекрываются верхнепалеолитическими слоями. Полевые исследования в пещере Кебара, расположенной на горе Кармель, проводились в 1930-х гг. Тогда были выделены горизонты раннего натуфа, кабариена, позднего периода верхнего палеолита и мустьерские. Повторные раскопки позволили уточнить стратиграфию и выявить четыре верхнепалеолитических горизонта, перекрывавших поздние и среднепалеолитические слои [Bar-Yosef et al., 1992; Sarel, Ronen, 2003; Мейгнен, Бар-Йозеф, 2005].

В поздне- и среднепалеолитических горизонтах в пещере Кебара (ТЛ- и ЭПР-даты в пределах 64–48 тыс. л.н.) преобладали отщепы, полученные в технике леваллуазского рекуррентного снятия. Скалывание заготовок производилось однонаправленно конвергентно с нуклеусов, имеющих выпуклый фронт снятия. Первичное расщепление во всех горизонтах почти одинаковое. В нижних слоях XII и XI пластины составляли 30 % от числа леваллуазских заготовок. В вышележащих горизонтах X и IX чаще встречались леваллуазские острия с широким основанием. Материалы слоев VIII–VI свидетельствуют о сохранении тенденции к получению подтреугольных форм, которые сочетались с подпрямоугольными. Ретушированные изделия составляют ок. 3–4 % в каждом культуросодержащем горизонте.

Для финала среднего палеолита Леванта на различных стоянках характерно использование в основном одной леваллуазской системы расщепления камня с некоторыми модификациями, тогда как на синхронных местонахождениях Европы представлены разные техники раскалывания: леваллуа, кина, дисковидная [Мейгнен, Бар-Йозеф, 2005].

В горизонтах IV и III пещеры Кебара зафиксирована ранняя верхнепалеолитическая индустрия (43–42 тыс. л.н.), но не обнаружена переходная эмиранская индустрия. В этих горизонтах доля леваллуазских орудий составляет 14,6 %, а орудий на пластинах – 52,4 %. Среди 22 нуклеусов 2 леваллуазских (9,1 %) и 19 ядрищ для получения пластин (86,4 %) [Sarel, Ronen, 2003]. Пластины снимались с одно- и двухплощадочных призматических нуклеусов при помощи мягкого отбойника.

В верхних горизонтах II и I ретушированные изделия представлены в основном пластинами. Обнаружены скребки килевидные и с «носиком», а также костяное острие с расщепленным основанием. Эти горизонты относятся к левантийскому ориньяку. Таким образом, в пещере Кебара в горизонтах финала среднего палеолита выявлена индустрия, во многом сходная с верхнепалеолитической, но не зафиксированы материалы, которые могут маркировать переход от среднего к верхнему палеолиту.

Переходная индустрия выявлена в пещере Ракефет, расположенной на восточной стороне горы Кармель. Информация из неопубликованного отчета о раскопках этой пещеры в 1970–1972 гг. нашла отражение в исследовании Д. Сарел и А. Ронена [Ibid.]. Исследователи выделили слои VIII–V как переходные от среднего к верхнему палеолиту. В них преобладали нуклеусы для снятия пластин. К слою V их доля достигла 62,5 %, тогда как леваллуазских нуклеусов стало меньше – 12,5 %. Основные орудия в переходный период изготавливались из пластин. Среди них выемчатые и зубчатые изделия, скребки, усеченные формы, проколки, ретушированные пластины. В небольшом количестве имеются острия эльвад, резцы, скребки высокой формы и с «носиком». Орудия на микропластинах (1,8 %) включают скребки, ретушированные и тронкированные пластинки.

Ранний верхний палеолит на Ближнем Востоке представлен тремя основными индустриями – эмираном, ахмарианом и левантийским ориньяком. Эмиран многие исследователи относят к переходному периоду от среднего к верх-

нему палеолиту или просто к верхнему палеолиту [Marks, 1983, 1993; Bar-Yosef, 2000; Мейгнен, Бар-Йозеф, 2005; Meignen, 2007; и др.]. В раннем эмиране в первичной и вторичной обработке сохранялись многие традиции среднепалеолитической индустрии. Для орудийного набора характерны скребла и леваллуазские остроконечники, а также скребки и резцы. Специфическую группу составляют эмиранские острия, выполненные на небольших леваллуазских остроконечниках с бифасиальным утонченным основанием, и изделия с поперечной фаской (*pièces à chanfrein*). Эти орудия появились на позднем этапе среднего палеолита и встречаются в разных соотношениях в материалах раннего и среднего эмирана. Сочетание леваллуазских и объемных нуклеусов для снятия пластин, среднепалеолитических и верхнепалеолитических орудий обусловило различия в интерпретации индустрии. На наш взгляд, ранний эмиран правомерно относить не к переходному этапу от среднего к верхнему палеолиту, а к начальной стадии верхнего палеолита. Наличие в ранневерхнепалеолитической индустрии некоторых пережиточных среднепалеолитических элементов – закономерное явление, если переход осуществлялся на автохтонной основе.

Ранний этап эмирана многие исследователи датируют 47–43 тыс. л.н. Для образцов из нижнего культуросодержащего слоя местонахождения Бокер-Тахтит установлены следующие даты: более 33,0; 43,6; ок. 45,0 тыс. л.н. [Marks, 1983]. Такая неопределенность позволяет по-разному интерпретировать и ранний эмиран, и появление верхнепалеолитической индустрии в Леванте.

В среднем эмиране наиболее широкое распространение получили орудия с поперечной фаской (*pièces à chanfrein*). Эмиранские острия среди находок этого периода встречаются реже. Для слоя 1 памятника Ючагизли получены три ¹⁴C-даты: две – ок. 40 тыс. л.н., одна – ~ 35 тыс. л.н. По результатам датирования местонахождений Кзар-Акил, Ракефет и др. определены временные рамки среднего эмирана – 43–35 тыс. л.н. [Аникович, Анисюткин, Вишняцкий, 2007].

Поздний эмиран представлен на местонахождениях Бокер-Тахтит (слой 4), Ючагизли (слои G-F), Тор-Садаф (слои А, В), Кзар-Акил (слои 21–19) и др. Среди находок этого периода редко встречаются изделия с поперечной фаской, но есть немногочисленные кареноидные и стрелчатые скребки, широко распространены приостренные ретушью пластины (в т.ч. острия кзар-акил) и приостренные скребки со скошенным рабочим краем. Поздний эмиран датируется в пределах 36–34 тыс. л.н.

Существуют две основные точки зрения на происхождение эмирана. Согласно одной из них, эмиран имеет местные корни [Copeland, 1970; Marks, 1983]. По другой версии, он является результатом миграции [McBurney, 1967]. Сторонники миграционной (диффузионной) гипотезы затрудняются определить истоки эмирана на других территориях. Так, Л. Мейгнен и О. Бар-Йозеф отмечают: если предположение о диффузии эмирана верно, то следует «найти в соседнем регионе позднесреднепалеолитическую индустрию, которая могла бы датироваться 60–50 тыс. л.н. и демонстрировать господство удлинённых заготовок в технокомплексах. В этом плане перспективной выглядит стоянка Тарамза-1 в долине Нила» [2005, с. 173]. Однако даты, полученные по материалам этой стоянки,

не подтвердили данную гипотезу. «Вполне возможно, что появление верхнепалеолитической культуры, зафиксированной в сфере каменной технологии Леванта и отмеченной стандартизированными пластинами и пластинками, а также типичными ретушированными орудиями, было закономерным процессом» [Там же].

Другая гипотеза имеет «паллиативный» характер: эмиран – это археологическая культура, возникшая на местной основе, но под влиянием других популяций, принесших типично верхнепалеолитические традиции [Аникович, Анисюткин, Вишняцкий, 2007]. Нам представляется, что эмиран формировался на местной основе. Подтверждением тому является индустрия, обнаруженная на многослойных местонахождениях Ракефет (слои VIII–V), Эмирех, Эль-Вад F, Кебара E, Кзар-Акил (фаза A) и содержащая многие элементы верхнепалеолитического технокомплекса. На финальном этапе среднего палеолита в первичном расщеплении все большее значение приобретают подпризматические двухплощадочные и пирамидальные нуклеусы с выпуклым фронтом скалывания. Преобладают ядрища, предназначенные для снятия пластин. В орудийном наборе значительна доля верхнепалеолитических изделий – скребков различных модификаций, проколов, резцов и др. Леваллуазские ядрища модифицируются, а количество среднепалеолитических орудий постепенно уменьшается. Именно такой процесс характерен для переходных индустрий, формирующихся на местной основе. Еще один очень важный аргумент в пользу гипотезы автохтонного развития эмирана – отсутствие на сопредельных территориях индустрии, которая могла стать для него базовой.

Эмиран сменила ахмарская культура. Для нее характерна развитая пластинчатая индустрия. Ахмарский технокомплекс выделен в начале 1980-х гг. [Gillard, 1981; Marks, 1981]. Для первичного расщепления наиболее типичны одно- и двухплощадочные призматические нуклеусы с одним, двумя или тремя фронтами скалывания. Среднепалеолитические формы орудий на ахмарских местонахождениях почти отсутствуют. Большая часть изделий оформлена на ножевидных пластинах. Среди орудий значительную долю составляют ретушированные острия на пластинах, в т.ч. типа эль-вад. По мнению большинства специалистов, ахмариан вырос из эмирана и относится к промежутку 38–36 тыс. л.н. Ахмариан – типичная культура верхнего палеолита не только по технологии изготовления и типологии каменных орудий, но и по наличию орудий из кости и свидетельств символизма. С нашей точки зрения, верхний палеолит на Ближнем Востоке сформировался ранее 40 тыс. л.н., очень вероятно, в пределах 45–43 тыс. л.н.

Некоторые исследователи отмечают существенную разницу в технико-типологических характеристиках индустрий севера (Кзар-Акил) и юга (Бокер-Тахтит) Леванта [Sarel, Ronen, 2003]. Это проявляется в различных системах подготовки нуклеусов. На севере в качестве фронта скалывания использовалась большая поверхность нуклеуса, а на местонахождении Бокер-Тахтит – узкая торцевая сторона. Среди леваллуазских нуклеусов с севера, включая Кзар-Акил, доминируют рекуррентный радиальный и однополярные типы, которые совсем не встречаются на юге. В северных комплексах основными леваллуазскими изделиями были скребла, наконечники и зубчатые орудия. Среди изделий на плас-

тинах преобладают ретушированные образцы, выемчатые и зубчатые орудия. Обнаружены также небольшие пластинки со следами ретуши. Орудийный набор с южного местонахождения Бокер-Тахтит имеет существенные отличия, а в его культуросодержащих слоях не найдены изделия на микропластинах. Исследователи делают следующее заключение: «описанные здесь технологические различия позволяют предположить, что нельзя объединять северные и южные индустрии в одно культурное целое» [Ibid., p. 78]. Этот вывод, если он подтвердится, чрезвычайно важен, потому что на территории Горного Алтая для раннего верхнего палеолита тоже зафиксированы две индустрии – каракольская и карабомовская. Некоторые технико-типологические показатели первой характерны и для местонахождения Кзар-Акил, а второй – для стоянки Бокер-Тахтит [Деревянко, 2001]. Данный феномен не объясняется инфильтрацией популяций с Ближнего Востока на территорию Горного Алтая или наоборот: индустрии формировались на большом расстоянии друг от друга почти одновременно, на юге Сибири, возможно, даже несколько раньше. Причина кроется в истоках технико-типологических комплексов Горного Алтая и Леванта – в приходе на Алтай людей, владеющих более древней пластинчатой технологией Ближнего Востока. Мы считаем, что миграция на Алтай носителей мугоранской традиции объясняет поразительное сходство в эволюции среднепалеолитических индустрий в верхнепалеолитические на территории Леванта и Горного Алтая. Данный вывод еще раз подтверждает, что, несмотря на значительные расстояния, в индустриях Ближнего Востока и Северной Азии на протяжении почти 250 тыс. лет сохранялось некоторое технико-типологическое единство, т.к. они были носителями одной технической традиции. Это действительно уникальный феномен: древние популяции, придя ок. 300 тыс. л.н. с Ближнего Востока на юг Сибири и не встретив там автохтонного населения, сохранили больше материнских черт в индустрии, чем люди, уже давно заселившие транзитные территории Центральной Азии и Иранского нагорья [Там же].

По нашему мнению, среднепалеолитические индустрии Леванта демонстрируют эволюционное развитие первичной и вторичной обработки камня в течение почти 250 тыс. лет, без какого-то заметного влияния на технико-типологические характеристики инвентаря со стороны индустрий африканского континента. Конечно, не исключена возможность краткосрочных эстафетных контактов популяций или даже миграций на эту территорию небольших по численности популяций с сопредельных территорий. Однако эти мигранты не внесли коренных изменений в среднепалеолитическую индустрию Леванта. Сравнение среднепалеолитической индустрии Леванта периода 300–30 тыс. л.н. с индустрией Восточной и Южной Африки позволяет увидеть принципиальные различия между ними. Такой же результат дает сравнение левантийского среднего палеолита с мустье Европы. Только в переходных индустриях от среднего к верхнему палеолиту и в верхнепалеолитических комплексах отдельных регионов Центральной Европы прослеживается связь с левантийским эмираном. Ее отражают материалы из пещер Бачо-Киро и Темнота (Болгария; 43–38 тыс. л.н., TL-дата – 45 тыс. л.н.), а также из Богунице (Моравия, 38 тыс. л.н.) [Bar-Yosef, 2000]. Близость, просле-

женная по индустриям эмирана и местонахождения Кзар-Акил, характерна и для верхнепалеолитических индустрий Алтая – каракольской и карабомовской.

Очень важное (если не ключевое) значение для понимания миграционных процессов в среднем – первой половине верхнего плейстоцена и решения проблемы происхождения человека современного анатомического вида в Евразии имеет изучение палеоантропологических находок из Израиля. Уже первые открытия, сделанные в пещерах Табун и Схул, вызвали оживленную дискуссию. Исследователи этих местонахождений имели разные точки зрения на интерпретацию материала. Так, Т. Мак-Коун считал, что палеоантропологические находки из пещеры Схул представляют два разных антропологических типа [McCown, 1934]. Одну группу захоронений (III, VI–X) он назвал ранней, а другую (I, IV и V) – поздней. Впоследствии эту точку зрения поддержал А. Ронен [Ronen, 1976]. По его мнению, двухметровая толща отложений В, на разных уровнях которой были обнаружены захоронения, накапливалась длительное время. А. Кейс, исследовавший палеоантропологические находки, относил их к неандертальцам, но отмечал, что по сравнению с неандертальцами Европы они более современные. В обобщающей монографии Т. Мак-Коун и А. Кейс объединили гомининов Схула в один вид *Paleoanthropus palestinensis* [McCown, Keith, 1939]. Ф. Хауэлл рассматривал палеоантропологические материалы из Схула и Кафзеха как свидетельства существования промежуточной формы между неандертальцами Табуна и людьми современного анатомического типа [Howell, 1958]. Позднее он высказал предположение о принадлежности нижней челюсти из слоя С пещеры Табун *Homo sapiens* [Howell, 1999].

В настоящее время относительно палеоантропологических материалов из Израиля существуют две основные точки зрения. Одни исследователи считают, что все находки представляют единую популяцию, близкую к анатомически современным людям [Kramer, Crummett, Wolpoff, 2001; Arensburg, Belfer-Cohen, 1998]. Другие ученые относят скелетные остатки из Табуна, Амуда и Кебары к неандертальцам, а из Схула и Кафзеха – к ранним *H. sapiens* [Vandermeersch, 1992, 1997; Stringer, 1992, 1998b; и др.].

Дискуссионными остаются вопросы, связанные со стратиграфическим положением палеоантропологических находок. Особые разногласия вызывают определения для материалов из пещеры Табун. Находки из слоя С включают неполный женский скелет (Табун I), полную нижнюю челюсть (Табун II), основную часть бедренной кости (Табун III), кости запястья и пальцев (Табун IV–VI). Женский костяк отнесен к верхней части слоя С, хотя он лежал на 85 см выше нижней челюсти. Д. Гаррод не исключает, что скелет мог быть переотложен из слоя В [Garrod, Bate, 1937]. Так считают и другие исследователи [Bar-Yosef, Callander, 1999]. Чрезвычайно важно таксономическое положение нижней челюсти из слоя С. Одни ученые относили ее к неандертальцам [Trinkaus, 1993], другие – к людям современного анатомического типа [Quam, Smith, 1998; Rak, 1998]. Принадлежность бедренной кости неандертальцу не вызывает сомнений.

Споры ведутся и по проблемам геохронологии израильских палеоантропологических находок. Особенно серьезные расхождения возникают при датиро-

вании среднепалеолитических горизонтов Табун D, C и B. Первые определения возраста ЭПР-методом: слой D – 122 ± 20 (Eu) и 166 ± 20 (Lu) тыс. лет; слой C – 102 ± 17 (Eu) и 119 ± 11 (Lu) тыс. лет; слой B – 86 ± 11 (Eu) и 103 ± 16 (Lu) тыс. лет [Grün et al., 1991]. При повторном датировании получены другие результаты: слой D – 133 ± 13 (Eu), 203 ± 26 (Lu) и $143 \pm 41/28$ (U-серия) тыс. лет; слой C – 120 ± 16 (Eu), 140 ± 21 (Lu), $135 \pm 60/30$ (U-серия) тыс. лет; слой B – 102 ± 17 (Eu), 122 ± 16 (Lu) и $104 \pm 33/18$ (U-серия) тыс. лет [Grün, Stringer, 2000]. Данные термолюминесцентного датирования по обожженным кремням значительно «удревнили» начало среднего палеолита: слой D – 263 ± 27 тыс. лет; слой C – 171 ± 17 тыс. лет [Mercier, Valladas et al., 1995]. По фрагменту зуба женской особи ЭПР-методом получены две даты – 112 ± 29 и 143 тыс. лет [Ibid.].

Гораздо больше определенности в датировании местонахождений Кавзех и Кебара. По обожженным кремням из горизонтов XVII–XXIII Кавзека получены ТЛ-даты в пределах 105–85 тыс. л.н.; среднее значение – 92 ± 5 тыс. л.н. [Valladas et al., 1988]. Палеоантропологический материал из пещеры Кебара датирован ЭПР- и ТЛ-методами, и его возраст составил 60 тыс. лет [Ibid.; Porat et al., 1994].

Для пещеры Амуд получены ТЛ- и ЭПР-даты в пределах 70–53 тыс. л.н. [Valladas et al., 1999; Rink et al., 2001]. Скелет ребенка-неандертальца отнесен ко времени ок. 61 тыс. л.н., а скелет взрослого неандертальца, найденный выше по разрезу, – ок. 50 тыс. л.н.

Для датирования палеоантропологических находок из пещеры Схул, где при раскопках были полностью разобраны рыхлые отложения, сначала использовался ЭПР-метод. По двум зубам жвачных животных получены даты: 101–54,6 тыс. л.н. (Eu), среднее значение 81 ± 15 тыс. л.н.; 772–119 тыс. л.н. (Lu), среднее значение 101 ± 12 тыс. л.н. [Stringer, 1989]. Результаты датирования по шести образцам обожженного кремня: 166,8–99,4 тыс. л.н., среднее значение 119 ± 18 тыс. л.н. ЭПР-даты по пяти зубам из захоронений слоя В позволили выявить две хронологические группы [McDermott et al., 1993], что подтвердило выводы Т. Мак-Коуна и А. Ронена. Вероятно, ранняя группа захоронений относится к 100–90 тыс. л.н., а поздняя – 60–70 тыс. л.н.

По мнению многих ученых, левантийские популяции 120–50 тыс. л.н. состояли из двух разных групп. Ранняя группа – люди современного или близкого к нему высоковариативного типа – расселилась в Леванте 120–70 тыс. л.н. Позднее, в результате похолодания в Европе, неандертальцы могли мигрировать на юг, в т.ч. на Ближний Восток, и какое-то время сосуществовать с популяцией, представленной в Схуле и Кафзехе. В это время и произошла гибридизация двух таксонов.

Исследователи предлагают разные варианты оценки палеоантропологических находок с местонахождений Схул и Кафзех, но большинство относит их к людям современного физического типа, мигрировавшим из Африки. С нашей точки зрения, для такого вывода нет убедительных археологических доказательств.

Сравнение среднепалеолитических индустрий Африки и Леванта позволяет убедиться в том, что весь африканский технико-типологический комплекс сред-

него каменного века существенно отличался от левантийского. Примером могут служить материалы с палеолитических местонахождений, исследованных в долине р. Класиес. Популяции, которые расселялись в Южной Африке и Леванте, жили почти в одно время. Это были люди современного анатомического типа с некоторыми архаичными или атавистическими антропологическими характеристиками. Однако каменные индустрии у них были совершенно разными. Имея некоторые общие анатомические характеристики, эти популяции в культурно-историческом плане никак не связаны друг с другом. У них могли быть общие генетические корни, единый предок. Кто это был? Какая-то эректоидная форма, *H. heidelbergensis* или *H. rhodesiensis*? Ответить на этот вопрос пока невозможно.

Одно из ключевых палеолитических местонахождений Израиля – Убейдия (ок. 1,4 млн л.н.) [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]. На нем обнаружены древнейшие двухсторонне обработанные изделия. Сравнение убейдского комплекса с ашельем Африки привело исследователей к выводу о наибольшем сходстве с комплексами верхнего слоя II в ущелье Олдовай, особенно с теми, которые, по определению М. Лики, относились к развитому олдоваю. Среди олдованских стоянок этого комплекса следует выделить следующие: MNK (основная стоянка), FC (запад), SHK, BK и TK. Частота встречаемости чопперов, нуклеусов, многогранников, сфероидов и массивных скребел на этих памятниках такая же, как на убейдских, но бифасов меньше [Ibid., p. 200]. Материалы с местонахождения Убейдия свидетельствуют о том, что первыми мигрировали из Африки популяции с ашельской индустрией.

При раскопках Убейдии обнаружены палеоантропологические материалы: несколько фрагментов черепа (UB 1703, 1704, 1705, 1706), резец (UB 1700), 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 et al., 2002]. Многие исследователи склонны считать, что стоянка принадлежала *H. erectus*. Убейдия – самое раннее на территории Евразии местонахождение с бифасами. Весь левантийский ашельский технокомплекс продолжительное время характеризовался наличием ручных топоров и кливеров.

На другом, не менее значимом местонахождении ашеля – Гешер-Бенот-Яков – обнаружены материалы, по технико-типологическим характеристикам отличающиеся от находок с других ашельских стоянок Леванта [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]. Возраст стоянки 800 тыс. лет. Ее материалы представляют леваллуазскую технологию. Большое количество отщепов для изготовления бифасов и кливеров, применение бокового или углового скалывания, уменьшение массивности бифасов в области ударного бугорка, возможно, свидетельствуют о еще одной миграционной волне с ашельской индустрией.

Нижний палеолит Израиля одни исследователи делят на ранний, средний и поздний, а другие – на ранний, средний ашель 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. Подтверждение этому – появление в Старом Свете леваллуазской системы расщепления.

Применение бифасиальной обработки камня и орудий типа ручных рубил и кливеров в Африке ок. 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 были рассмотрены выше.

Не менее важную роль в становлении современного человека и его расселении по планете сыграла леваллуазская система первичного расщепления. Самое раннее появление этой системы выявлено по материалам местонахождения Бенот-Гешер-Яков (Израиль) [Goren-Inbar, 2011]. В среднем ашеле Израиля леваллуазское расщепление стало основным техническим приемом для получения пластинчатых заготовок. В Африке самое раннее использование леваллуазского расщепления зафиксировано на местонахождении Каптурин (ок. 500 тыс. л.н.) [Tryon, McBrearty, 2002]. Следовательно, леваллуазская технология впервые появилась не в Африке, а на Ближнем Востоке. В Европе леваллуазское расщепление стали применять около 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].

Пластинчатая индустрия хорошо представлена на финальном этапе ашеля, в левантийском ашеле-ябрудьене и ябрудьене. А. Джелинек 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 между собой. Именно поэтому, с нашей точки зрения, относить левантийский средний палеолит к мустье некорректно.

Краткий обзор развития ниже- 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.

В Израиле обнаружены два среднеплейстоценовых местонахождения с палеоантропологическими материалами. Еще в 1925 г. в пещере Мугхарат-эль-Эмирех были найдены лобная правая скуловая и частично сохранившаяся клиновидная кости. Эти находки изучали многие ученые и по-разному определяли их видовую принадлежность (см. обзор: [Freidline et al., 2012]). С.Е. Фрейдлин и соавторы с учетом всех мнений исследователей о морфологии костных остатков Зуттиеха составили четыре эволюционных сценария [Freidline et al., 2012, p. 237–238].

Первый сценарий определял индивидуума Зуттиех локальным представителем среднеплейстоценового вида с широким географическим диапазоном 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 хроновиды.

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, Кафзех и неандертальцы) представляли либо региональную эволюционную линию *H. sapiens*, либо вместе с африканскими средне- и позднеплейстоценовыми людьми составляли линию *H. sapiens* «с глубокими корнями».

Итоги 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. Хершковитц и его соавторы предлагают три сценария, объясняющие морфологию зубов из пещеры Кезем. Наиболее убедительным является первый сценарий. Его суть заключается в следующем: обитатели пещеры относятся к местной архаичной популяции *Homo*, жившей в Юго-Западной Азии 400–200 тыс. л.н., а зубы указывают на большую 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 леваллуазских 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 сторону сапиентации. Это, конечно, не исключает их контактов с населением сопредельных территорий, в т.ч. 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. Расселение на данной территории в раннем и среднем палеолите популяций, на основе которых мог сформироваться человек современного анатомического типа, позволяет объяснить важные процессы, происходившие в Центральной и Северной Азии. Миграция ок. 300 тыс. л.н. популяций с мугаранской индустрией с Ближнего Востока в Центральную и Северную Азию, фиксируемая на палеолитических местонахождениях Алтая, и дальнейшее развитие среднего палеолита и его переход к верхнему палеолиту предполагают развитие человека высоковариативного физического типа.

Совершенно неожиданные результаты получены при секвенировании ДНК палеоантропологических находок из местонахождения Сима де лос Уэсос в Испании (более 300 тыс. л.н.) [Meyer et al., 2013]. Ранее эти материалы были отнесены к виду *H. heidelbergensis*, который большинство антропологов считают предковой формой для неандертальцев и сапиенсов. Секвенирование показало, что последовательность митохондриального генома гомининов Сима де лос Уэсос тесно связана с линией наследования, ведущей к митохондриальным геномам денисовцев. В связи с этим можно предложить для обсуждения следующую гипотезу: популяции с Ближнего Востока проникли не только в Северную Азию, но и в Западную Европу, где выделена среднепалеолитическая индустрия секлэньене, характеризующаяся большой долей пластинчатого расщепления [Otte, Boëda, Haesaerts, 1990; Revillion, 1995; и др.]. Необходимо иметь в виду, что 50–40 тыс. л.н. индустрии местонахождения Бокер-Тахтит на Ближнем Востоке, богунце в Моравии и Южной Польше, бачокиро в Болгарии, улуццо в Италии и карабумовская на Алтае имели много общих технико-типологических характеристик. С нашей точки зрения, это не свидетельствует о миграциях из одного центра, в результате которых распространялись близкие технологии. Сходство индустрий связано с наличием в среднем палеолите на обширной территории Евразии близкой технической традиции производства пластин. Вывод этот пока трудно доказать. На Алтае карабумовская индустрия принадлежала денисовцам, или *H. altaiensis*, на Ближнем Востоке – скорее всего, таксону, на основе которого сформировался *H. altaiensis*. В Европе носителями пластинчатой индустрии могли быть как люди современного типа, так и неандертальцы.

ПРОБЛЕМА *HOMO SAPIENS NEANDERTHALENSIS* И ЕГО ВКЛАД В ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА СОВРЕМЕННОГО АНАТОМИЧЕСКОГО ТИПА

Неандерталец (*Homo neanderthalensis*) – первый представитель ископаемых людей, который стал известен науке. Его останки впервые обнаружили в середине XIX в. в долине Неандерталь в Германии. За 150 лет изучены сотни различных стоянок, поселений и захоронений неандертальцев, которые расселялись в основном в Европе. Их морфологический тип был адаптирован к суровым климатическим условиям северных широт. Низкорослые и коренастые неандертальцы обладали большой физической силой. Объем головного мозга неандертальца до-

стигал 1 400 см³, т.е. не уступал среднему объему мозга современных людей. Палеолитические местонахождения неандертальцев открыты не только в Европе, но и на Ближнем Востоке, Кавказе, в Передней и Средней Азии, на юге Сибири.

Судьба *H. neanderthalensis* «драматична». До 1980-х гг. многие антропологи относили неандертальцев к предковой форме человека современного анатомического вида. После 1980-х гг., с начала секвенирования генома мтДНК, для неандертальцев наступили «тяжелые времена». Неандертальцев выделили в отдельный вид и вычеркнули из родословной современного человека.

На уровне новых данных антропологических и генетических исследований необходимо обратиться к проблеме взаимоотношения неандертальцев с популяциями современного анатомического типа. По мнению многих исследователей, неандертальцы были замещены в Европе человеком современного анатомического типа, вышедшим из Африки. Некоторые ученые считают, что, возможно, была гибридизация, и судьба неандертальцев не так печальна. Один из крупнейших антропологов Э. Тринкаус, сравнив по 75 признакам неандертальцев и современных людей с ранне- и среднелейстоценовыми *Homo*, пришел к выводу: около четверти признаков свойственны как неандертальцам, так и современным людям, столько же – только неандертальцам, приблизительно половина – современным людям [Trinkaus, 2006]. Публикация результатов этого исследования в журнале «Current Anthropology» вызвала дискуссию среди специалистов. Мнения ученых разделились: одни поддержали выводы Э. Тринкауса, другие – нет. Ученые и сегодня выражают диаметрально противоположные точки зрения на проблему возможной гибридизации неандертальцев и *H. sapiens*.

Многие археологи обращали внимание на большую эффективность индустрии неандертальцев на финальном этапе среднего палеолита и наличие у них многих элементов поведения, характеризующих человека современного анатомического типа. Имеется много свидетельств о захоронении неандертальцами своих сородичей. Первым на это обратил внимание А.П. Окладников, выявивший в пещере Тешик-Таш следы особого обряда, совершенного при захоронении [1949]. Позднее его гипотеза нашла подтверждение в работах других исследователей. Особенно яркие доказательства получены при раскопках неандертальских захоронений в пещере Шанидар [Solecki, 1971]. Обширные материалы о мустьерских захоронениях обобщены А. Дефлеуром [Defleur, 1993] и Ю.А. Смирновым [1991]. Тем не менее, у некоторых исследователей остаются сомнения относительно намеренных захоронений в среднем палеолите [Gargett, 1999].

У неандертальцев проявлялись и другие элементы поведения человека современного типа [Chase, Dibble, 1987; Lindly, Clark, 1990; D'Errico et al., 1998; D'Errico, 2003; Zilhão, 2001; Conard, 2005; Hovers, Belfer-Cohen, 2006; Конард, 2009; и др.]. По их наличию *H. sapiens neanderthalensis* мало в чем уступал *H. sapiens africanensis*. Наиболее полно эту проблему недавно рассмотрел Ж. Зильхао [Zilhão, 2011].

Очень вероятно, что переходные от среднего к верхнему палеолиту индустрии шательперрон, улуццо, бачокиро и др. оставлены неандертальцами. Эти индустрии, а также материалы из грота Кастилло (Кантабрия, Испания) позволили

рассматривать переход от среднего к верхнему палеолиту в Западной и Центральной Европе как автохтонное явление. Для культуросодержащих горизонтов 18b и 18c в гроте Кастилло получено более десяти дат в интервале 42–37 тыс. л.н. Инвентарь демонстрирует средне- и верхнепалеолитические приемы обработки камня и типы каменных орудий [Cabrera et al., 2001]. Мозаичный характер индустрии, сочетающей среднепалеолитические и ориньякские элементы, наличие изделий из кости и предметов искусства позволили сделать вывод, что человек неандертальского типа связан с первыми ориньякскими индустриями переходного этапа от среднего к верхнему палеолиту. «...Если нижний перигордьен или шательперрон произошел от мустье ашельской традиции, то ориньяк должен найти своего предшественника в шарантском мустье типа кина, как и предполагал Ф. Борд», – отмечали В. Кабрера и его соавторы [Ibid., p. 530]. Конечно, с этой гипотезой согласны не все исследователи, но в Европе продолжают находить новые факты, подтверждающие связь индустрий среднего и верхнего палеолита. Следовательно, заметную и во многом решающую роль в процессе перехода от среднего к верхнему палеолиту сыграли неандертальцы.

В настоящее время неандертальцев относят к сестринской группе современных людей [Green et al., 2010]. Р. Грин и его соавторы, среди которых генетики, антропологи и археологи, отмечают, что результаты изучения неандертальского генома могут быть несовместимы с гипотезой о происхождении человека современного типа от небольшой по численности африканской популяции, вытеснении им всех других форм *Homo* и расселении по планете [Green et al., 2010, p. 721]. Данные генетических исследований показали: у современных неафриканцев до 4 % генома заимствовано у неандертальцев [Reich et al., 2010; Green et al., 2010]. Очень важным представляется замечание о том, что «неандертальцы находятся в одинаково близком родстве с китайцами, папуасами и французами» [Green et al., 2010, p. 721]. На современном уровне исследований установлено, что в пограничных районах обитания неандертальцев и людей современного типа или на территориях перекрестного расселения происходила не только диффузия культур, но и гибридизация, аккультурация. *Homo sapiens neanderthalensis* несомненно внес свой вклад в морфологию и геном человека современного типа.

ВОСТОЧНАЯ И ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ – ОДИН ИЗ ЦЕНТРОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА СОВРЕМЕННОГО АНАТОМИЧЕСКОГО ТИПА

Выше мы отмечали своеобразие палеолитической индустрии Восточной и Юго-Восточной Азии, где как минимум 1,5 млн л.н. развитие шло по принципиально другой линии, чем в остальной части Евразии и в Африке. В китайско-малайской зоне и, вероятно, в Южной Азии орудия типа ручных рубил, пик и кливеров конвергентно появились ок. 1 млн л.н. Эти изделия функционально близки к ашельским орудиям, но типологически и по технике оформления принципиально отличаются от них. Более того, на огромной территории от Ближнего

Востока и, возможно, Кавказа до Китая ашельские бифасиальные изделия и ле-валлуазская система расщепления появились ок. 400 тыс. л.н. (рис. 14). На территории Индии ашельская индустрия появилась не раньше этого времени. Более ранние бифасы Индии и Китая – результат конвергентного развития автохтонных нижнепалеолитических индустрий.

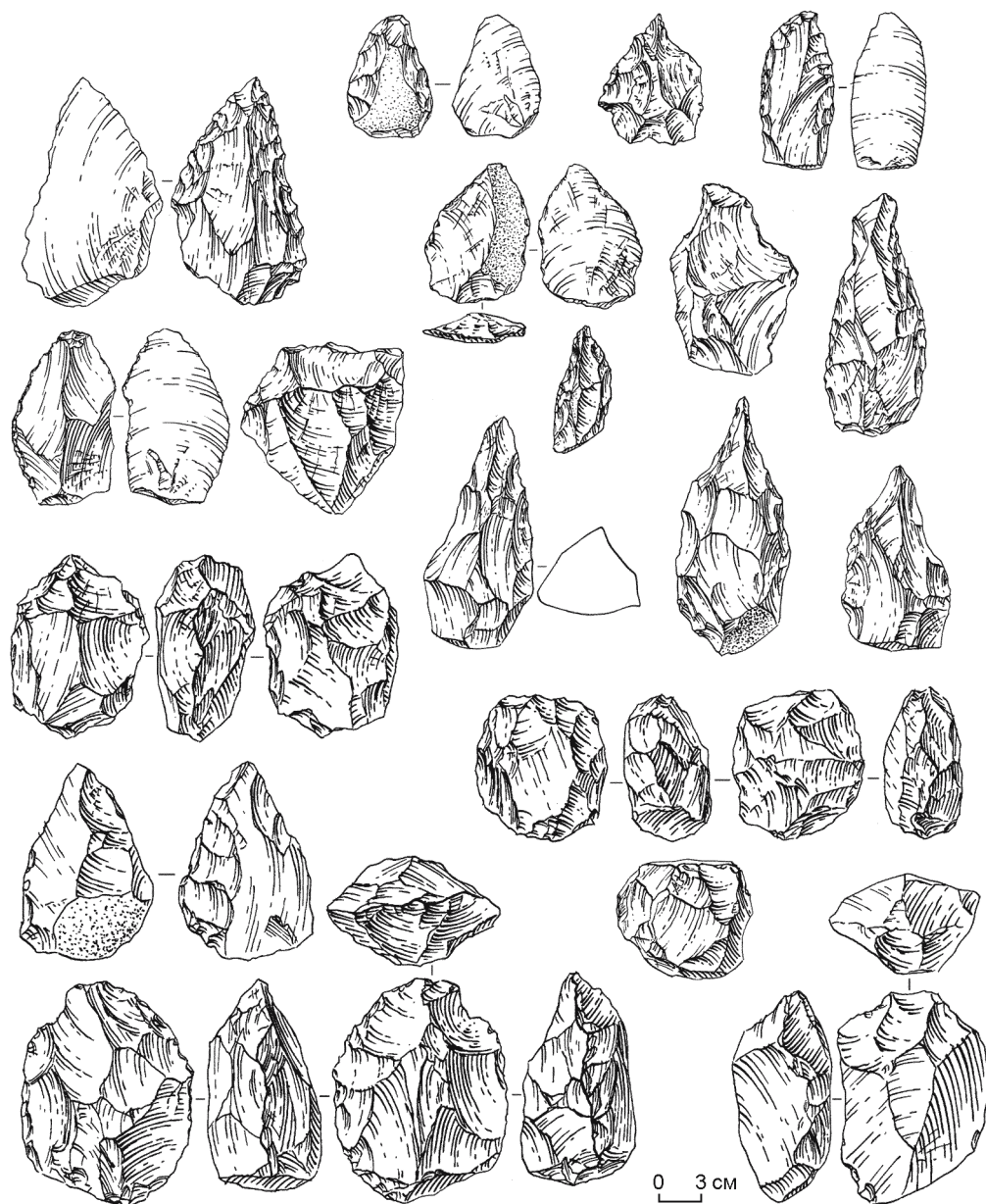


Рис. 14. Каменный инвентарь палеолитической стоянки Динцунь, Восточная Азия (по: [Цзя Ланьпо, 1984]).

В Восточной и Юго-Восточной Азии на протяжении почти всего палеолита в первичном расщеплении доминировали нуклеусы для снятия отщепов. Они служили основными заготовками для изготовления орудий. Леваллуазская система расщепления здесь не прослеживается. В китайско-малайской зоне невозможно выделить средний палеолит по европейским критериям. Здесь индустрии эволюционно развивались на протяжении раннего, среднего и первой половины верхнего плейстоцена. Существенных изменений в технологии изготовления орудий в течение более 1,5 млн лет не происходило. Это не означает, что облик индустрии почти не изменялся. Совершенно обоснованно археологи выделяют в этом регионе десятки культур, в основе которых лежит скалывание с дисковидных, ортогональных и других типов нуклеусов отщепов, служивших заготовками для орудий. Во второй половине верхнего плейстоцена произошло усложнение техники обработки камня, стало использоваться более качественное сырье, появились новые типы каменных орудий, отмечены свидетельства обработки кости, вновь появились бифасы. Однако на этой территории в отличие от остальной части Евразии наметить определенный хронологический рубеж в качестве начала верхнего палеолита пока невозможно. Изменения происходили в интервале 200–30 тыс. л.н., но это было эволюционное развитие индустрии. Только около 30 тыс. л.н. из Монголии и Южной Сибири на территорию Северного Китая проникла верхнепалеолитическая пластинчатая индустрия (рис. 15). В Восточной и Юго-Восточной Азии продолжалось широкое использование наряду с пластинчатой автохтонной отщеповой технологии обработки камня, которая была хорошо приспособлена к местным экологическим условиям. Адаптационные стратегии, базировавшиеся на этой технологии, оказались очень эффективными и при появлении пластинчатой индустрии. На территории Южного Китая и Юго-Восточной Азии роль пластинчатой индустрии была минимальной.

Археологический материал, характеризующий индустрии Восточной и Юго-Восточной Азии, в т.ч. островного мира, позволяет утверждать: на протяжении всего плейстоцена здесь развивались технико-типологические комплексы, принципиально отличающиеся от таковых на остальной части Азии. Отсутствие элементов внешних инноваций в каменной индустрии китайско-малайской зоны 80–30 тыс. л.н. опровергает гипотезу о заселении восточной части Азии и Австралии 60–40 тыс. л.н. людьми современного анатомического типа, вышедшими из Африки. Если бы миграционная волна из Африки достигла Восточной Азии, то она принесла бы и новые технологии обработки камня, новые типы каменных орудий, что не прослеживается на этой территории. Гипотеза о быстром продвижении миграционной волны по побережью Индийского океана, которое в настоящее время находится под водой (как и все палеолитические местонахождения, оставленные людьми, двигавшимися с запада на восток), тоже не выдерживает критики. При таком варианте развития событий африканская палеолитическая индустрия должна была появиться в Сунде и Сахуле почти в неизменном виде. Однако на островах Юго-Восточной Азии и в Австралии на палеолитических местонахождениях периода 60–20 тыс. л.н. отмечены те же технико-типологические традиции, что и на материке.

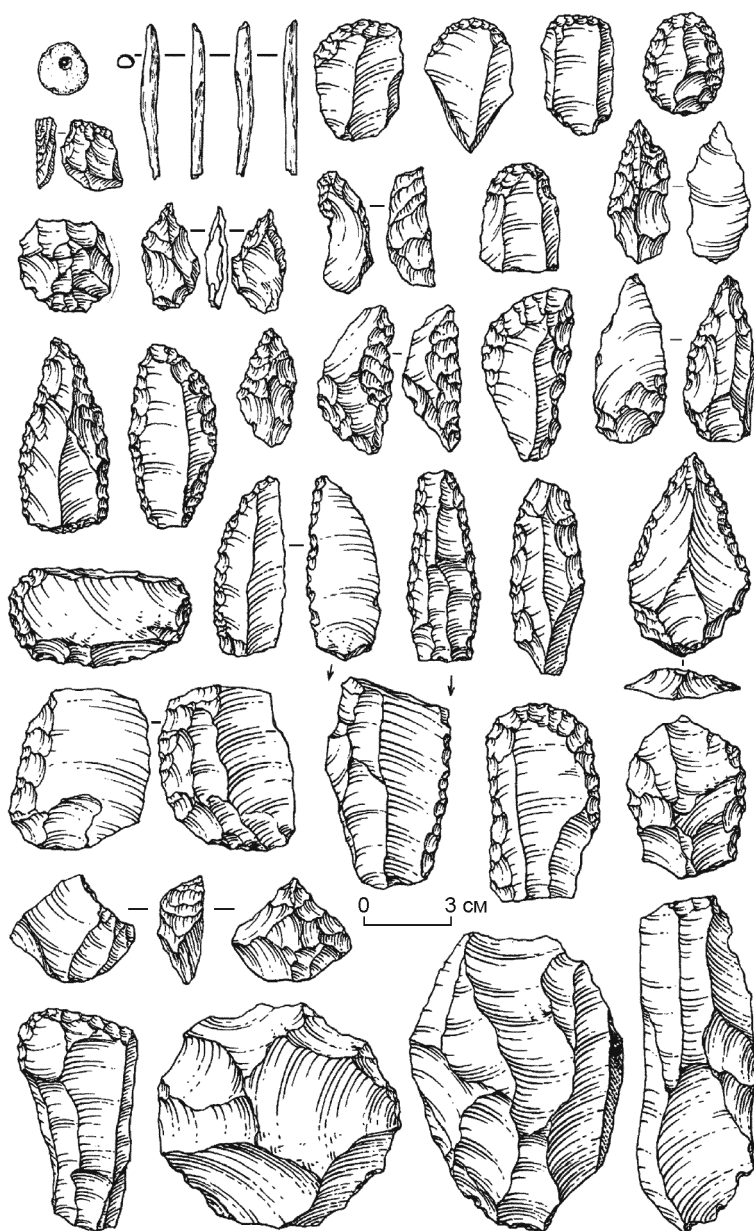


Рис. 15. Каменный инвентарь палеолитической стоянки Шуйдунгоу, Восточная Азия
(по: [Шуйдунгоу..., 2003]).

Таким образом, процесс перехода от среднего к верхнему палеолиту в Восточной и Юго-Восточной Азии протекал не так, как в Африке и Евразии. На этой территории на местной основе развивалась верхнепалеолитическая индустрия, а также в ходе эволюции древних эректоидных форм формировался человек современного анатомического типа.

В настоящее время наибольшее количество скелетных остатков *Homo erectus* найдено в Китае и Индонезии. Несмотря на некоторые различия, они составляют гомогенную группу. Большое значение имеют материалы юньсяньского *H. erectus* (936 тыс. л.н.) [Le Site..., 2008]. Объем их головного мозга (1 152 и 1 123 см³), наличие в индустрии бифасов и рубящих орудий типа кливеров свидетельствуют о значительной продвинутой физической форме и культуре этого человека. Для определения дальнейших путей эволюции *H. erectus* важны находки из пещеры Чжоукоудянь-1 – черепа, зубы, части посткраниальных скелетов 44 индивидуумов. Удалось детально восстановить физический тип синантропа. Эти гоминины, сходные с яванскими питекантропами, включены в вид *H. erectus* в качестве подвида *H. erectus pekinensis*. Слои 1–12 Чжоукоудяня датированы различными методами в пределах 690–230 тыс. л.н. С более поздним временем, концом среднего – верхним плейстоценом, связаны палеоантропологические находки с памятников Хэсянь (пров. Аньхой), Чаньян и Юньсянь (пров. Хубэй), Маба (пров. Гуандун), Динцунь и Дали (пров. Шаньси), Салавусу, Люцзян и Лайбинь (пров. Ганьсу), Цзянь (пров. Сычуань) и из Верхнего грота Чжоукоудяня. Некоторые исследователи считают, что остатки ранних и поздних форм свидетельствуют о непрерывности эволюционного ряда. Позднеплейстоценовые краниологические материалы иллюстрируют продолжающийся процесс сапиентации и убедительно свидетельствуют об уникальности регионального черепно-лицевого комплекса, который связывает древнейшие китайские останки с современными китайскими популяциями. За последние 50 лет в Китае найдено много палеоантропологических материалов, которые позволяют проследить преемственность не только между древним антропологическим типом и современными китайскими популяциями, но и между гомининами плейстоцена от *H. erectus* до *H. sapiens*. Известный китайский антрополог У Синьжи отмечает, что у всех древних черепов есть много общих показателей, подтверждающих преемственность [Wu Xinzhi, 2004]. Кроме того, наблюдается мозаичность морфологических признаков *H. erectus* и *H. sapiens*. Это указывает на постепенность перехода от одного вида к другому, свидетельствует о том, что *H. sapiens* хронологически следует за *H. erectus* [Wolpoff et al., 1994]. Эволюцию человека на территории Китая характеризуют преемственность и гибридизация, или межвидовое скрещивание [Wu Xinzhi, 2004].

В Китае выявлена целая серия палеоантропологических остатков, принадлежащих середине среднего – началу верхнего плейстоцена (Сюйцзяо, Динцунь, Маба, Дали и др.). Они в разной степени иллюстрируют эволюционную линию развития морфологического типа человека. К такой переходной форме относится и цзиньюшаньский человек, останки которого обнаружены в пров. Ляонин в Северном Китае [Wu, 1988; Lu, 1995, 1996, 2003].

Бликие по возрасту палеоантропологические материалы открыты в 1982–1983 гг. в карстовой полости в уезде Чаосянь пров. Аньхой в Восточном Китае. Местонахождение расположено в 50 км от стоянки Хэсянь, где найдены останки *H. erectus*. В Чаосяне обнаружены верхняя челюсть и затылочная кость гоминина [Bailey, Wu Liu, 2010]. Эти находки возрастом 200–310 тыс. лет свидетельствуют об эволюционном развитии эректоидных форм гомининов по сапиентной линии.

В связи с этим необходимо обратиться к гипотезе К. Гроувса, согласно которой палеоантропологические находки с местонахождений Дали и Цзиньнюшань относятся к *H. heidelbergensis* [Groves, 1994]. Эти материалы демонстрируют сочетание эректоидных и ярко выраженных сапиентных черт. Объем мозговой коробки черепа из Дали составил 1 120 см³. Много сапиентных черт выявлено по краниологическим признакам. Это позволило некоторым антропологам определить находки как останки *H. sapiens* [Johanson, Blaike, 1996].

Дискуссии о месте позднесреднеплейстоценовых палеоантропологических находок из Китая в филогении человека современного анатомического типа неслучайны. Выявленный по этим материалам ряд сапиентных черт антропологи интерпретируют по-разному, порой диаметрально противоположно. Так, одни ученые полагают, что *H. heidelbergensis* сформировался в прилегающих к Сахаре районах Африки, а затем расселился на значительной части Евразии [Stringer, 1990; Rightmire, 2001]. Другие специалисты считают, что *H. heidelbergensis* сформировался на территории Китая, а затем расселился вплоть до африканского континента [Etler, 2010]. Археологические материалы не подтверждают гипотезы о миграции *H. heidelbergensis* как из Африки в Китай, так и из Китая в Африку. Ни в Китае, ни на транзитных территориях не отмечены изменения в индустриях, которые могли бы свидетельствовать о таких миграциях. Объяснить данный феномен, с нашей точки зрения, можно сходством сапиентных антропологических характеристик, связанных с эволюционным развитием человека. И в Восточной Азии, и в Африке основой этого развития мог быть один предковый вид – *H. erectus sensu lato*.

Все изложенные гипотезы предполагают наличие у китайских палеоантропологических находок, датируемых 300–150 тыс. л.н., хорошо выраженных сапиентных черт. Никакой миграции гейдельбергского человека на территорию Китая не было – развитие местных индустрий опровергает возможность прихода людей с другой индустрией. Это еще один пример, когда антропологи делают выводы без учета археологических материалов.

В Восточной и Юго-Восточной Азии более 1 млн лет продолжалось эволюционное развитие азиатского *H. erectus*. Однако небольшие по численности популяции могли проникать сюда из сопредельных регионов и участвовать в геномном обмене. Вместе с тем дивергенция могла быть причиной некоторых различий в морфологии людей. Об этом, в частности, свидетельствуют палеоантропологические материалы с местонахождения Нгандонг (о-в Ява). Эти находки, сохраняя некоторые эректоидные черты, имеют хорошо выраженные сапиентные характеристики и отличаются от синхронных материалов из Китая. Между яванскими и китайскими *H. erectus* существовали различия, благодаря которым в процессе эволюции и естественного отбора за 1 млн лет на основе китайских *H. erectus* сформировалась монголоидная раса, а на основе яванских – австралоидная.

Подтверждением предположения о формировании человека современного физического типа на территории Китая стали даты, полученные новейшими методами, для семи палеолитических местонахождений с костными остатками *H. sapiens* [Shen, Michel, 2007]. Датирование проводилось по образцам из литологи-

ческих горизонтов, вмещающих палеоантропологические находки. Согласно полученным результатам, люди современного физического типа на территории Китая появились не позднее 100 тыс. л.н. [Ibid., p. 162].

В 1958 г. на пещерной стоянке Люцзян в Гуанси-Чжуанском авт. р-не Южного Китая нашли хорошо сохранившийся череп и несколько фрагментов костей конечностей человека. Череп принадлежал одному из самых ранних представителей человека современного физического типа в Восточной Азии. Вместе с ним найдены кости *Pongo* sp., *Ailurola augustus*, *Sus* sp. и др., которые представляют типичную фауну позднего плейстоцена. Наиболее часто приводимый возраст люцзянского черепа – ок. 20 тыс. лет. Как показали повторные стратиграфические исследования, минимальный возраст находки может составлять ок. 68 тыс. лет, максимальный – >153 тыс. лет, а наиболее вероятный – от 111 до 139 тыс. лет [Shen et al., 2002, p. 827].

Очень важные данные, подтверждающие возможность формирования человека современного анатомического типа в Восточной Азии, получены при изучении палеоантропологических находок из пещеры Чжижэнь (Гуанси-Чжуанский авт. р-н Южного Китая) [Wu Liu et al., 2010]. Пещера представляет собой карстовую полость в триасовых отложениях. Она располагается на высоте 34 м над уровнем р. Хэцзян и в 179 м над ур. м. В дальней части пещеры есть галерея, которую в раннем плейстоцене заполнили рыхлые отложения. Впоследствии большая их часть была снесена, видимо, водными потоками. Частично осадки остались на стенах и потолке пещеры. В пещере зафиксированы и более поздние рыхлые отложения. (Аналогичная ситуация прослеживается во многих пещерах Северного Вьетнама.) Перерывы в осадконакоплении фиксируются по нескольким натечным кальцитовым образованиям, перекрывающим рыхлые отложения. Возраст двух верхних натечных образований определен урановым методом и соответствует кислородно-изотопной стадии 3 (среднее значение 28–52 тыс. лет). Для подстилающего образования получена серия дат в пределах 87–74 тыс. л.н.

Рыхлые отложения, содержавшие два моляра и внешнюю часть нижней челюсти человека, датированы периодом 113–100 тыс. л.н. ($106,2 \pm 6,7$ тыс. л.н.). В этом слое обнаружены остатки фауны позднего среднего или раннего верхнего плейстоцена (*Elephas kiangnanensis*, *Elephas maximus* и др.). В ее составе 25 % вымерших видов. По мнению исследователей, даты, полученные урановым методом, и анализ фаунистических остатков позволяют соотнести палеоантропологические находки из пещеры Чжижэнь с началом кислородно-изотопной стадии 5 или, возможно, 6.

Нижняя челюсть Чжижэнь 3 демонстрирует характерную для людей современного типа развитую морфологию внешнего симфиза с отчетливым подбородочным выступом, четко выраженными подбородочными ямками, умеренно развитыми латеральными бугорками и вертикальным положением симфиза. По мнению исследователей, эти признаки отличают Чжижэнь 3 от любой известной челюсти поздних архаичных людей. Однако строение лингвальной поверхности симфиза и массивность тела челюсти сближают находку с плейстоценовыми

архаичными людьми. Ученые считают, что возраст и морфология человеческих останков из пещеры Чжижэнь свидетельствуют о том, что человек современного типа появился в Восточной Азии либо в результате миграции и последующей ассимиляции, либо вследствие непрерывного популяционного развития древних форм человека в сочетании с генообменом.

В 2003 г. в пещере Тяньюань, расположенной близ Чжоукоудяня и обозначенной как Чжоукоудянь-27, найдено 34 фрагмента человеческого скелета (39–42 тыс. л.н.) [Shang et al., 2007; Trinkaus, Shang, 2008; Hu et al., 2009]. Основные морфологические черты, свидетельства, раскрывающие характер рациона, и признаки использования обуви позволили отнести этого гоминина к людям современного анатомического типа.

Таким образом, археологический и палеоантропологический материал, с нашей точки зрения, вполне достаточен для утверждения, что волна миграции людей современного типа из Африки не дошла до берегов Тихого океана. Развитие индустрии в Юго-Восточной и Восточной Азии 100–30 тыс. л.н. происходило совершенно иначе, чем на остальной территории Азии и в Африке. Можно говорить об особом сценарии перехода от среднего к верхнему палеолиту в Восточной и Юго-Восточной Азии и о формировании на этой территории на основе автохтонной эректоидной формы *Homo* человека современного анатомического типа – *H. sapiens orientalis*.

С *H. sapiens orientalis* связано первоначальное заселение не только островов Юго-Восточной Азии, но и Австралии. Для обоснования этой гипотезы очень важно сравнить материальную и духовную культуры первых поселенцев островного мира и Австралии с культурой африканских популяций человека современного анатомического вида.

С. Мак-Бриарти и А. Брукс высказали следующую идею: у человека современного анатомического и генетического типа в Африке сформировался «пакет» инноваций, который должен был распространиться в результате миграционных процессов в Евразии и Австралии [McBrearty, Brooks, 2000]. Основу «пакета» составили проявления современного человеческого поведения, характеризующего *H. sapiens*: освоение новых природных ресурсов, широкий обмен, личные украшения (символическая компонента), искусство, обработка кости, новые технологии производства каменных изделий и др.

В связи с появлением указанной идеи Ф.Дж. Хабгуд и Н.Р. Франклин опубликовали серьезные доказательства того, что на территории Сахула, объединявшего в плейстоцене Австралию и Новую Гвинею, элементы материальной и духовной культуры, которые демонстрируют такое поведение, начали появляться очень рано [Habgood, Franklin, 2008]. Нарастание качественных изменений происходило постепенно, в течение десятков тысяч лет. Ученые полагают, что передача в той или иной форме обсидиана, охры, морских раковин и т.д. происходила на большие расстояния (100–300 км). К очень раннему времени относится использование охры (видимо, в ритуальных целях). В районе Кимберли, на местонахождении Карпентерс Гэп, в слоях, датированных в интервале 42,8–33,6 тыс. л.н., найден шарик красной охры. Очень рано в Австралии появились украшения из

раковин. Обнаруженные на том же местонахождении бусины из раковин датируются в интервале 42–29 тыс. л.н.

В Австралии ок. 30 тыс. л.н. появились зернотерки. Химический анализ их поверхности позволил выявить остатки семян крахмалосодержащих растений [Ibid., p. 206]. В целом, для всех палеолитических местонахождений Сахула типична каменная индустрия, характерная для Юго-Восточной Азии. На этой территории очень рано появилась техника шлифования. Наиболее ранние топорики с заточенным лезвием датируются периодом 61–40 тыс. л.н. К этим сведениям можно отнестись с недоверием, поскольку топорики найдены в размывах ручья, а рубящие орудия с пришлифованным лезвием с местонахождения Сэнди Крик-1 имеют возраст 32 тыс. лет [Ibid., p. 209]. Ранее 30 тыс. л.н. древнее население региона начало осваивать морские ресурсы. Раковинные кучи обнаружены на нескольких палеолитических местонахождениях древностью, как минимум, 33 тыс. лет [Ibid., p. 203].

Ф.Дж. Хабгуд и Н.Р. Франклин приводят и другие примеры, которые свидетельствуют о наличии признаков поведения анатомически современных людей у плейстоценового населения Сахула. Инновации накапливались постепенно, в течение 30 тыс. лет, а не проявились сразу, в готовом виде, как должно было бы произойти при одновременном заселении Сахула людьми современного анатомического типа из Африки.

Важная инновация в палеолите островной части Юго-Восточной Азии – использование в качестве орудий обработанных раковин. Наиболее ранние свидетельства обработки раковин зафиксированы на ряде среднепалеолитических прибрежных местонахождений в западной части Центральной Италии. Здесь в мустьерских горизонтах (110–60 тыс. л.н.) вместе с каменными орудиями найдены отщепы из раковин со следами ретуши.

На о-ве Гебе (Восточная Индонезия) в 1994 и 1996 гг. проводились раскопки в пещере Голо, расположенной в 60 м от побережья, в северо-западной части острова, на высоте 8 м над ур. м. [Szabó, Brumm, Bellwood, 2007]. В самом нижнем культуросодержащем горизонте, залегавшем на цоколе на глубине 190–240 см, обнаружены каменные орудия и обработанные человеком раковины. Слой датирован периодом 32–28 тыс. л.н.

Человек обрабатывал оперкулулы *Turbo* spp., имевшие в структуре малое количество витков. Согласно исследованиям, как только раковина достигает определенной величины, первые витки подвергаются частичной реабсорбции. Процесс завершается образованием мягкой поверхности оперкулулы. Оперкулулы *Turbo* spp. состоят из арагонита, имеющего призматическую структуру [Ibid., p. 705]. Из нижнего культуросодержащего горизонта пещеры Голо извлечено несколько артефактов из оперкулулов. Большая часть снятий получена путем нанесения легких прямых ударов. Не исключено, что расщепление производилось с помощью удара о наковальню. Оперкулум не является гомогенным изотропным материалом и не очень подходит для расщепления. Его раскалывание осуществлялось субпараллельными односторонними снятиями отщепов по периметру с дорсальной стороны. На дорсальных поверхностях 11 отщепов имеются

негативы снятий, направленных по оси удара. Изделия из раковин изготавливали на позднепалеолитических местонахождениях островной части Юго-Восточной Азии и Австралии вплоть до голоцена. Их использовали для обработки мягких органических материалов: шкур животных, травы и др. В этом же культуросодержащем горизонте найдены каменные изделия. Два одноплощадочных нуклеуса небольших размеров были изготовлены из более крупных отщепов. По мнению исследователей, отщепы размером более 20 мм скалывали внутри пещеры. Более крупные отщепы, судя по негативам, снимали с многоплощадочных нуклеусов за пределами пещеры. По всем технико-типологическим характеристикам каменный инвентарь относится к автохтонной отщеповой индустрии. Использование раковин наряду с камнем является прогрессивной особенностью индустрии местного населения. Второй значимый вывод, который сделан учеными: миграция людей на о-в Гебе могла произойти только в результате преодоления на плавсредствах водного пространства протяженностью ок. 40 км [Ibid., p. 703].

Никто из исследователей не оспаривает постулата, что Австралия заселялась анатомически современными людьми. Самый главный дискуссионный вопрос: это были *H. sapiens* из Африки или сформировавшаяся сапиентная форма в Юго-Восточной и Восточной Азии? Вывод Ф.Дж. Хабгуда и Н.Р. Франклина однозначен: коренные жители Австралии никогда не имели полного африканского «пакета» инноваций, поскольку не являлись выходцами из Африки [Habgood, Franklin, 2008]. Мы с ними полностью согласны.

Обширный археологический материал с палеолитических местонахождений Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии, относящихся к 60–30 тыс. л.н., не позволяет проследить волну миграции анатомически современных людей из Африки. На этих территориях не прослежены не только смена культуры, что должно было произойти в случае замещения автохтонного населения пришлым, но и хорошо выраженные инновации, свидетельствующие об аккультурации. В китайско-малайской зоне сформировалась своя модель перехода от среднего к верхнему палеолиту. Это связано со становлением *H. sapiens orientalis* в результате эволюционного развития эректоидных форм.

В Юго-Восточной Азии останки ранних анатомически современных людей обнаружены в пещерах Ниа (о-в Борнео, 42 тыс. л.н.) [Barker et al., 2007] и Табун (о-в Палаван, 47 ± 10–11 тыс. л.н.). Остров Борнео, возможно, во время понижения уровня моря соединялся сухопутным «мостом» с Суматрой, Явой, Малайзией, а о-в Палаван – с северо-восточной частью Борнео. Люди, заселившие эти пещеры, могли добраться туда по суше. В Австралию, а также на острова Сулавеси, Флорес и Тимор, которые никогда не соединялись с материковой частью Юго-Восточной Азии, можно было попасть только морским путем.

В 2003 г. в пещере Кальяо на севере о-ва Лусон, относящегося к Филиппинскому архипелагу, с целью установления перехода к земледелию в эпоху неолита исследовались голоценовые отложения. При этом была вскрыта верхняя часть плейстоценовых отложений, где на глубине 130 см от поверхности обнаружили культуросодержащий горизонт с каменными орудиями, костями животных и остатками очага [Mijares et al., 2010]. Полученная по образцам ра-

диоуглеродная дата не могла не удивить исследователей: $25\,968 \pm 374$ л.н. Это была древнейшая стоянка на Филиппинском архипелаге (если не учитывать пещеру Табон). В 2007 г. работы в пещере продолжили. На глубине 275 см в слое брекчии была найдена третья плюсневая кость человека, датированная ЭПР-методом 66 ± 11 –9 тыс. л.н. В данном слое обнаружены зубы животного, по которым получена ЭПР-дата $71,6 \pm 8,2$ тыс. л.н. Возраст, определенный урановым методом по двум другим зубам полорогого животного, составил $52 \pm 1,4$ и $54,3 \pm 1,9$ тыс. лет. В культуросодержащем горизонте обнаружены кости плейстоценовых животных со следами расчленения, но не найдены каменные орудия [Mijares et al., 2010, p. 126].

Общая морфология найденной третьей плюсневой кости человека, по мнению исследователей, сходна с такой же костью представителей рода *Homo*. Одна из поразительных особенностей кости – ее небольшие размеры. По длине она близка к женским и мужским плюсневым костям малорослых, хрупкого сложения филиппинских негритосов, проживающих на о-ве Лусон рядом с местом, где расположена пещера Кальяо. Аналогичные кости позднеплейстоценовых и голоценовых людей, обнаруженные в Индонезии, значительно крупнее находки из Кальяо. Сравнение ее с третьей левой плюсневой костью *H. floresiensis* показало: их размеры почти одинаковые – 60,99 и 60,4 мм соответственно. По одной кости трудно сделать вывод о таксономической принадлежности особи, поэтому ее изучение продолжается, но присутствие гоминидов на о-ве Лусон 67 тыс. л.н. является важным доказательством способности людей уже в то время преодолевать значительные морские пространства [Ibid.].

Важнейшее значение для решения проблемы таксономической принадлежности первых мигрантов на территорию Сунды и Сахула имеет череп человека современного анатомического типа из Австралии WLN-50 [Hawks et al., 2000; Wolpoff, 1989; Stringer, 1998a]. Его обнаружили в районе системы озер Виландра, в которую входит оз. Мунго. Череп датирован урановым методом ок. 15–13 тыс. л.н., а ЭПР-дата «удревнила» его почти вдвое [Hawks et al., 2000]. Эта находка до настоящего времени является объектом оживленной дискуссии между мультирегионалистами и моноцентристами. И те, и другие согласны с тем, что череп принадлежит человеку современного анатомического типа, но расходятся во взглядах на его роль в филогении древних австралийцев.

Отметим, что более убедительной нам представляется точка зрения мультирегионалистов [Wolpoff, 1989; Hawks et al., 2000]. В основе их исследования два метода: 1) дискриминантный анализ метрических данных трех выборок – потенциальных предков WLN-50 (гомининов Нгандонга), позднеплейстоценовых африканцев и гомининов Схула и Кафзеха; 2) анализ попарных различий неметрических данных индивидуумов в пределах этих выборок. Получен однозначный результат: «Оба теста совершенно определенно отвергают полное замещение в Австралии. К тому же оба метода дают статистически веские результаты, которые, по-видимому, указывают на то, что сходство между гомининами Нгандонга, WLN-50 и современным человеком является филогенетическим. С учетом их распределения во времени и пространстве наиболее вероятно, что гомини-

ны Нгандонга – одни из предков WLH-50, как и следовало из мультирегиональной модели эволюции человека. Эти выводы подвергают сомнению прежнюю классификацию гомининов Нгандонга как отдельного эволюционного вида *H. erectus* и указывают на то, что их следует включить в вид *H. sapiens*» [Hawks et al., 2000, p. 21].

Новые палеоантропологические материалы из Китая свидетельствуют о формировании на данной территории анатомически современного человека. Этот процесс происходил и в Юго-Восточной Азии. Возможность эволюционного развития и формирования человека современного физического типа в китайско-малайской зоне подтверждается все новыми фактами. Обширный археологический материал из сотен изученных палеолитических памятников Восточной и Юго-Восточной Азии свидетельствует о непрерывности развития индустрии на этой территории на протяжении последнего миллиона лет. Возможно, в результате палеоэкологических катастроф (похолодания и др.) ареал древних популяций человека в китайско-малайской зоне сужался, но архантропы никогда не покидали ее. Здесь эволюционно, без каких-либо существенных влияний извне развивались и сам человек, и его культура.

Подтверждением продолжавшегося развития традиционной индустрии, типичной для плейстоценовых местонахождений Юго-Восточной Азии, стали находки на оз. Мунго. Для данной индустрии характерны одно- и многоплощадочные нуклеусы для снятия отщепов. Орудия труда изготавливались только из отщепов или специальных заготовок. Наиболее многочисленны изделия в виде скребел. Есть зубчато-выемчатые и шиповидные орудия, скребки и др. Они обработаны одно- и многофасеточной ретушью преимущественно с дорсальной стороны. Такая индустрия была распространена в Юго-Восточной и Восточной Азии до 30–20 тыс. л.н., а в Австралии – до 10 тыс. л.н. Никакого сходства с африканскими индустриями периода 70–30 тыс. л.н. находки из Юго-Восточной и Восточной Азии не демонстрируют.

Как уже отмечалось, наши выводы построены в основном на археологических материалах. Не будем подробно останавливаться на результатах, полученных генетиками. Кратко прокомментируем статью, посвященную геномной последовательности, полученной по локону волос австралийского аборигена, жившего в Юго-Западной Австралии в начале XX в. [Rasmussen et al., 2011]. Исследователи пришли к выводу, что предки этого австралийского аборигена (и, возможно, всех австралийских аборигенов) так же далеки от африканцев, как и другие евразийцы. Аборигены Австралии отделились от предковой популяции евразийцев 62–75 тыс. л.н., а европейская и азиатская популяции отделились друг от друга только 25–38 тыс. л.н. Предковая популяция аборигенов Австралии распространилась в Восточную Азию 62–75 тыс. л.н. Около 50 тыс. л.н. у них произошел обмен генами с денисовцами и, вероятно, в это же время данная популяция достигла Австралии [Ibid.].

По каждому из этих выводов мы не считаем нужным дискутировать. Необходимо только принять во внимание, что из Африки, видимо, в этом хронологическом интервале могла мигрировать небольшая по численности популяция.

Первый вопрос, который сразу же возникает: какая конечная цель была (если была) у этой популяции? Поиски наиболее благоприятных экологических ниш, демографические процессы, желание быстрее заселить неведомый континент (эстафетный бег на 15 тыс. км) и т.д. – можно лишь предполагать.

Существует несколько вариантов расчетов возможной скорости продвижения миграционных потоков. По мнению одних исследователей, расстояние в 3 км можно преодолеть за время жизни одного поколения [Eswaran, Harpending, Rogers, 2005]. С учетом этого миграционная волна из Африки достигла бы Восточной Азии через 80–100 тыс. лет. По другим расчетам тех же специалистов, в течение жизни одного поколения можно преодолеть расстояние в 3,5 км, тогда «понадобилось бы 4–6 тыс. поколений для того, чтобы дойти до территории Китая из Северо-Восточной Африки» [Ibid., p. 6]. Другие ученые полагают, что исход из Восточной Африки произошел после появления гаплогруппы L3 ок. 85 тыс. л.н. Эта миграционная волна состояла из нескольких сотен индивидумов и двигалась со скоростью ок. 4 км в год [Macaulay et al., 2005, p. 1035]. Значит, расстояние до Австралии в 12 тыс. км она должна была преодолеть за 3 тыс. лет. П. Мелларс считает, что люди современного анатомического типа из Африки достигли Австралии самое большее за 15 тыс. лет, а возможно, менее чем за 10 тыс. лет, если двигались со скоростью 1 км в год [Mellars, 2006]. Столь разные оценки скорости возможного передвижения миграционной волны из Африки в Юго-Восточную Азию и Австралию свидетельствуют об отсутствии надежных и объективных критериев.

Объективных критериев и не может быть, если мы считаем миграцию не эстафетой, а процессом заселения и освоения человеком новых территорий. Человеческий коллектив, попав в благоприятную для проживания экологическую нишу, покинет ее при демографическом кризисе или коренной смене природной обстановки. Необходимо иметь в виду, что эта территория уже могла быть заселена автохтонными популяциями. Главная проблема любого миграционного процесса, которую исследователи редко обсуждают в своих работах: как часто на пути продвижения популяции могли встречаться уже обжитые автохтонным населением территории, какие взаимоотношения могли возникать между ними? Мы не отрицаем возможность выхода из Африки людей современного вида 80–50 тыс. л.н., но не можем согласиться с предположением о том, что повсеместно происходил процесс замещения. Материальная и духовная культура популяций, населявших Восточную и Юго-Восточную Азию в этом хронологическом интервале, не претерпела коренных изменений. Напрашивается единственный вывод: при миграции человека современного вида происходил процесс ассимиляции и аккультурации. В связи с тем, что к 80–70 тыс. л.н. в Евразии в основном расселялись эректоидные потомки политипического вида *H. erectus*, люди современного вида из Африки, если их численность была небольшой, ассимилировались аборигенным населением. Что, видимо, и произошло в Восточной и Юго-Восточной Азии, где в течение сотен тысяч лет в результате относительной дивергенции происходило формирование *H. sapiens orientalis*.

ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА СОВРЕМЕННОГО АНАТОМИЧЕСКОГО ТИПА В СЕВЕРНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Совершенно по другому сценарию, отличному от того, по которому развивались процессы в Восточной и Юго-Восточной Азии, происходил переход от среднего к верхнему палеолиту на остальной части Евразии. Средний палеолит на обширной территории Европы характеризуется значительной мозаичностью индустрий. При этом целый ряд признаков отличает его как от африканского, так и от китайско-малайского вариантов, особенно на заключительной стадии.

На большей части Евразии для заключительного этапа среднего палеолита характерны пластинчатая индустрия и стандартизация орудийного набора. Это и явилось основой для перехода к верхнему палеолиту, который выделяется в особый сценарий, отличный от других [Деревянко, 2010a]. У нас нет возможности проанализировать особенности формирования верхнего палеолита на всей территории Евразии. В связи с открытием новых палеоантропологических материалов и получением результатов генетических исследований находок из пещер Денисова, Окладникова и Чагырская, предлагаем рассмотреть эту проблему на примере Алтая.

Первоначальное заселение территории Горного Алтая человеком произошло не позднее 800 тыс. л.н. в результате распространения в Евразии первой волны миграции древних популяций из Африки. На самой древней стоянке Карамы выделено четыре культуросодержащих горизонта. Верхний ориентировочно датирован временем ок. 600 тыс. л.н. Видимо, из-за малочисленности населения или в результате ухудшения природно-климатических условий после 600 тыс. л.н. человек исчез с этой территории, и она долгое время оставалась незаселенной. И только ок. 300 тыс. л.н. сюда проникла новая волна архантропов с совершенно другой индустрией, отличной от караминской. Для индустрии пришлового населения были характерны леваллуазский и параллельный принципы расщепления. Начиная с 300 тыс. л.н. в Горном Алтае шло непрерывное развитие культуры и физического типа человека.

За последние 25 лет в результате полевых исследований на Алтае на девяти пещерных стоянках и более десяти стоянках открытого типа выделены свыше 70 культуросодержащих горизонтов раннего, среднего и верхнего палеолита (рис. 16). К 100–30 тыс. л.н. относится ок. 60 культуросодержащих горизонтов, в разной степени насыщенных археологическим и палеонтологическим материалом. Изучение хорошо стратифицированных многослойных пещерных и открытого типа стоянок, расположенных на сравнительно небольшом расстоянии друг от друга и в одних природно-климатических условиях, позволяет максимально восполнить информацию об имеющихся на отдельных местонахождениях перерывах в осадконакоплении и проследить динамику технико-типологических изменений каменного инвентаря на протяжении последних 100 тыс. лет. Пожалуй, в Евразии трудно найти аналоги столь широкому мультидисциплинарному изучению культуры человека и среды его обитания, какое проводится на территории Горного Алтая (рис. 17).

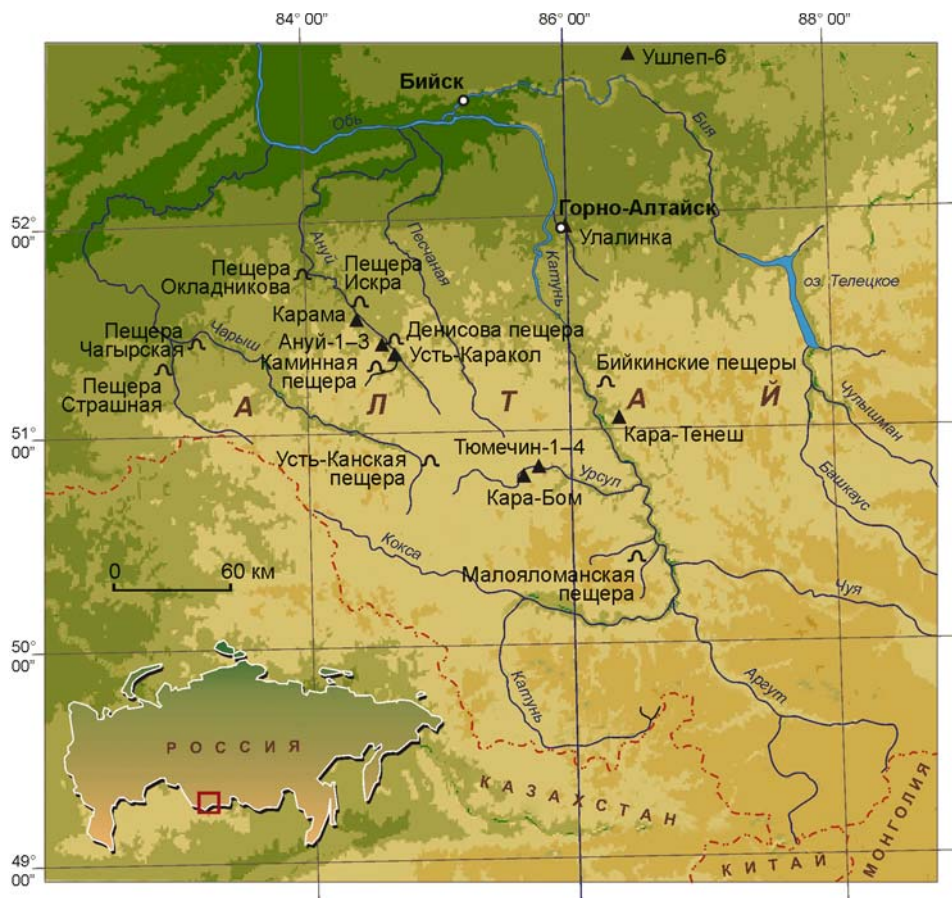


Рис. 16. Палеолитические памятники Алтая.



Рис. 17. Научно-исследовательский стационар «Денисова пещера».

На основе обширных материалов, полученных в результате полевых и лабораторных исследований, можно с полным основанием утверждать: развитие культуры человека на этой территории происходило в результате эволюционного развития среднепалеолитической индустрии без каких-либо заметных влияний, связанных с инфильтрацией популяций с другой культурой.

В Денисовой пещере выделено 13 культуросодержащих слоев. В некоторых из них прослежено несколько горизонтов обитания (рис. 18). Наиболее древние находки, относящиеся, видимо, к позднеашельскому времени – раннему среднему палеолиту, зафиксированы в слое 22 (282 ± 56 тыс. л.н.). Культуросодержащие слои 20–12 – среднепалеолитические, а 11 и 9 – верхнепалеолитические (рис. 19).

Во всех среднепалеолитических горизонтах прослеживается непрерывная эволюция каменной индустрии. Особенно интересны материалы из культурных

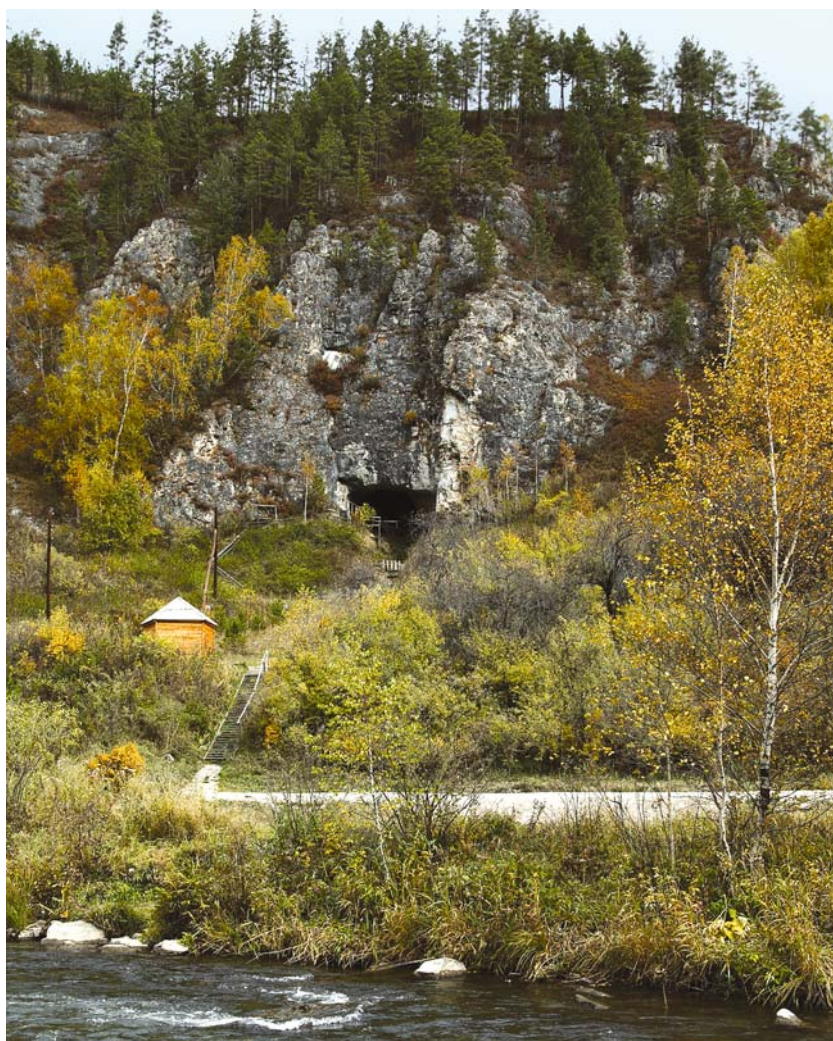


Рис. 18. Денисова пещера.

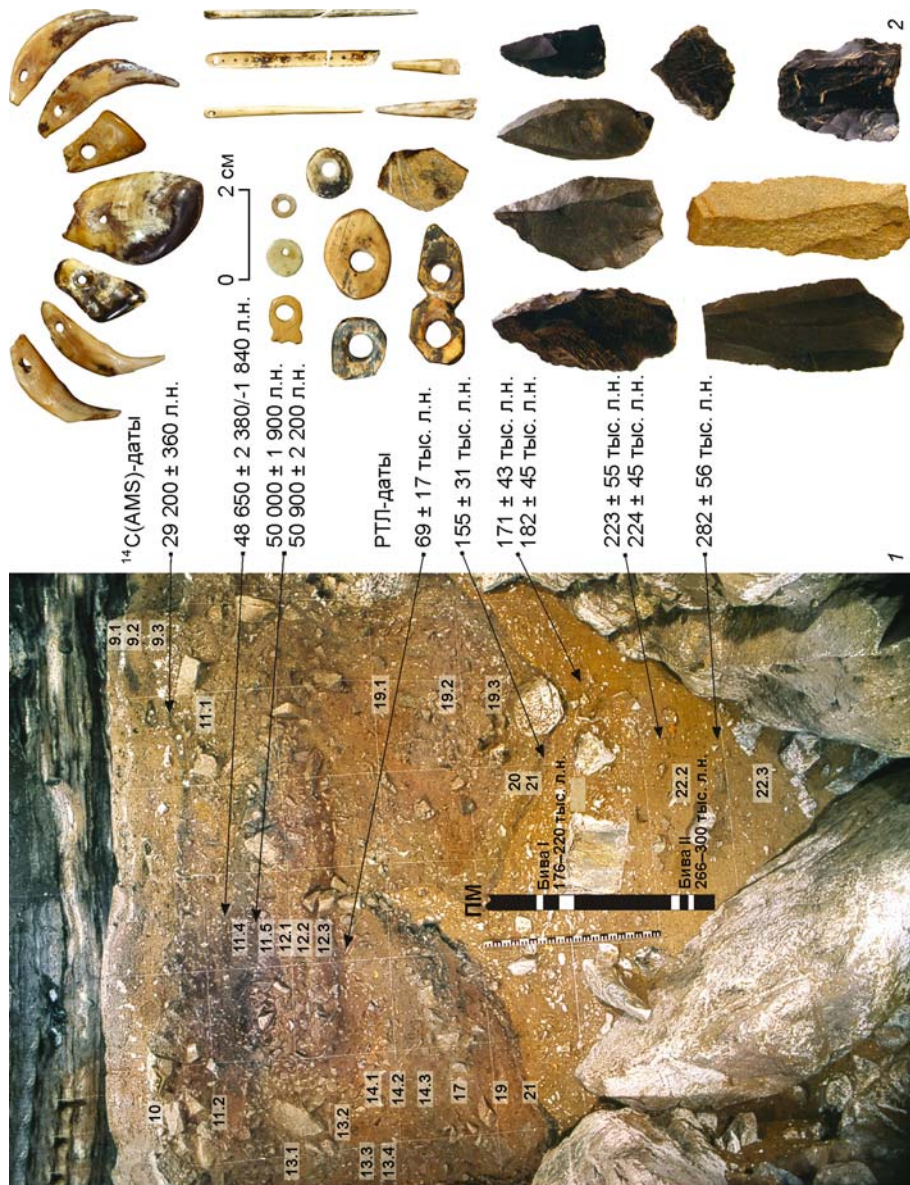


Рис. 19. Разрез плейстоценовых отложений (1), орудия и украшения начальной стадии верхнего палеолита (2) из 11-го горизонта в Денисовой пещере.

слоев 19–12, которые относятся к 90–50 тыс. л.н. Индустриальный комплекс из этих слоев включает среднепалеолитические изделия с близкими техническими и типологическими показателями. Различие находок из культуросодержащих горизонтов по процентному соотношению технологических приемов первичной и вторичной обработки, а также типологических форм орудий невелико. Это свидетельствует не о смене ранее сложившегося единства, а об эволюции индустрии, обусловленной сменой адаптационных стратегий в связи с изменением экологических условий.

Первичное расщепление характеризуется радиальной и леваллуазской технологиями. В культуросодержащих горизонтах снизу вверх увеличиваются доли нуклеусов, свидетельствующих о применении системы параллельного снятия пластин и пластинчатых заготовок, а также орудий на пластинах. Значительно увеличивается процент верхнепалеолитических изделий.

На финальном этапе среднего палеолита (60–50 тыс. л.н.) в индустрии Горного Алтая наметились две линии развития – карабумовская и каракольская. Одной из причин такого разделения могло быть формирование разных адаптивных стратегий. Стоянка Кара-Бом расположена на высоте 1 100 м, а Усть-Каракол и Денисова пещера – ок. 700 м. Несомненно одно: обе традиции вызревали в процессе эволюции единой среднепалеолитической культуры. На их основе 50–40 тыс. л.н. сформировались два варианта ранней верхнепалеолитической индустрии. Уникальность многослойных местонахождений палеолита Горного Алтая, находящихся на сравнительно небольшом расстоянии друг от друга, состоит в том, что они позволяют проследить эволюцию от среднепалеолитических к верхнепалеолитическим индустриям.

Более подробно необходимо остановиться на характеристике культуросодержащего слоя 11 Денисовой пещеры, находки из которого датируются ранним этапом верхнего палеолита. При этом важно отметить, что на территориях, где верхний палеолит появился в результате прихода другой популяции людей, средне- и верхнепалеолитические индустрии контрастно различаются, преемственность в первичной и вторичной обработке камня не прослеживается. Там, где верхний палеолит формировался на местной основе, прослеживается эволюционное развитие среднепалеолитической индустрии (как на территории Алтая). Этот процесс наглядно демонстрирует материалы культуросодержащего слоя 11 Денисовой пещеры, в которых еще сохраняются среднепалеолитические элементы в первичной и вторичной обработке камня, но уже ярко проявляется технико-типологическая основа, типичная для верхнего палеолита. В плейстоценовой толще пещеры слой 11 сформирован мощными суглинистыми отложениями, в которых выделены пять уровней обитания (возраст 50–40 тыс. лет).

Первичная обработка камня из слоя 11 характеризуется преимущественно параллельной техникой. Единичны примеры радиального и леваллуазского расщепления. Большинство сколов – отщепы с параллельно ограненным дорсалом и гладкой ударной площадкой, а также пластины. Технические индексы определяют индустрию как нефасетированную и непластинчатую, но среди удлиненных пластинчатых сколов есть небольшая серия микропластин.

Особенностью данной индустрии является баланс средне- и верхнепалеолитических форм в орудийном наборе. Доля среднепалеолитических остроконечников и скребел среди ретушированных изделий составляет 22 %. В среднепалеолитической группе традиционно преобладают скребла, в основном продольные однолезвийные. Эту группу орудий дополняет небольшая, но типологически выдержанная серия леваллуазских наконечников. Заметна доля зубчатых, выемчатых и клювовидных изделий (25 %). Однако наиболее многочисленна группа верхнепалеолитических орудий (30 %). Верхнепалеолитические скребки, резцы, проколки, ретушированные пластины и микропластины с притупленным краем составляют самый выразительный компонент индустрии. Еще одна особенность этого технокомплекса – присутствие листовидных бифасов [Деревянко, Шуньков, 2002].



Важным аргументом в пользу отнесения индустрии слоя 11 Денисовой пещеры к раннему верхнему палеолиту является наличие сопутствующего костяного инвентаря и украшений из камня, кости, скорлупы яйца страуса, бивня мамонта и зубов животных. Коллекция обработанной кости включает более 60 предметов. Среди них миниатюрные иглы с «ушком» (рис. 20, 1–5), в т.ч. уплощенное изделие с обломленным острием, на обеих плоскостях которого имеется по ряду точечных углублений (рис. 20, 4). Острия-проколки выполнены из обломков трубчатых костей крупных млекопитающих (рис. 20, 6–12). Подвески из зубов лисицы, бизона и оленя имеют биконически просверленные отверстия (рис. 21; 22, 1, 2, 4–7) или прорезанную по периметру бороздку в корневой части (рис. 22, 3). Пронизки, в т.ч. орнаментированные симметрично расположен-

Рис. 20. Костяной инвентарь ранней стадии верхнего палеолита из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, 2004]).

1–5 – иглы с «ушком»; 6–12 – острия-проколки.

Рис. 21. Подвески ранней стадии верхнего палеолита, выполненные из зубов животных из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, 2004]).

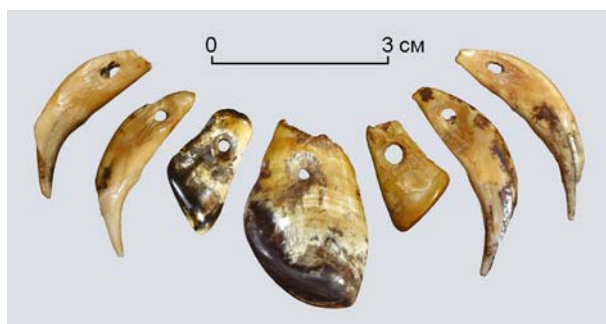


Рис. 22. Ранневерхнепалеолитические подвески из зубов животных из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, 2004]).



Рис. 23. Костяные орнаментированные пронизки ранней стадии верхнего палеолита из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, 2004]).

ными рядами глубоких кольцевых нарезок, изготовлены из полых трубчатых костей (рис. 23). Кольцо из бивня мамонта имеет естественный «орнамент» по внешнему краю, тщательно заполированную поверхность и биконически просверленные отверстия (рис. 24, 6). Есть также фрагмент кольца из того же материала. Небольшие плоские бусины выполнены из обломков трубчатых костей (рис. 24, 2). Заготовки бусин (?) представляют собой фрагмент бивня мамонта с двумя просверленными широкими отверстиями и вырезанной между ними перемычкой (рис. 24, 7). Обломки бивня мамонта и трубчатой кости неправильно-овальной формы тщательно заполированы и имеют широкое отверстие посередине (рис. 24, 1, 4, 5). Тонкостенное колечко – поперечный срез с трубчатой кости



Рис. 24. Ранневерхнепалеолитические украшения из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, 2004]).

1, 4, 5, 7 – заготовки бусин из кости(?); 2 – бусина из обломка трубчатой кости; 3 – бусина из скорлупы страусового яйца; 6 – кольцо из бивня мамонта; 8 – фрагмент ребра крупного млекопитающего с нарезками.

крупной птицы. На фрагмент ребра крупного копытного нанесены три веерообразно расположенных нарезки (рис. 24, 8). Стержни выполнены из стенок трубчатых костей млекопитающих: медиальные фрагменты имеют полированную поверхность, а дистальный – уплощенное окончание. Представлены фрагменты костей крупных млекопитающих, в каждом из которых просверлено отверстие. Следует отметить плоскую бусину-колечко из уникального для палеолита Алтая материала – скорлупы яйца страуса (рис. 24, 3). Другой примечательный компонент – украшения из поделочного камня и раковин моллюсков: фрагментированные подвески из агальматолита (рис. 25, 8) и талька-стеатита с биконическим просверленным отверстием у одного из поперечных краев (рис. 25, 6, 7); бусины из талька (рис. 25, 3), серпентина (рис. 25, 2) и глинистого сланца (рис. 25, 1);

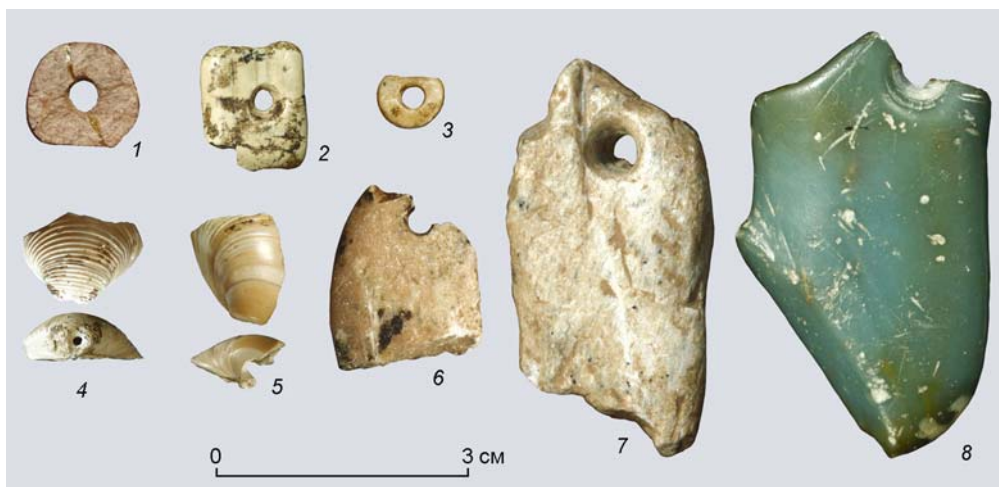


Рис. 25. Украшения ранней стадии верхнего палеолита из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, 2004]).

1–3 – бусины из камня; 4, 5 – украшения из раковин моллюсков; 6–8 – подвески из камня.

украшения из раковин пресноводных моллюсков *Corbicula tibetesis* с просверленными в основании отверстиями.

Совершенно новым элементом, характеризующим не только уровень духовной культуры человека верхнего палеолита, но и его производственные и технические возможности, является фрагмент браслета из темно-зеленого хлоритолита (рис. 26) [Деревянко, Шуньков, Волков, 2008]. На первом этапе изготовления браслета исходной галечной заготовке была придана уплощенно-шаровидная форма. Для этой цели производились шлифовка и последующая полировка. Заготовку обрабатывали, скорее всего, на жестком, относительно большом по площади и плоском абразиве до получения полуфабриката необходимой формы. Затем в центре одной из плоскостей заготовки было просверлено, вероятно, технологическое отверстие. Следующей операцией стала расточка образовавшегося отверстия. Затем последовала отделка – шлифовка и полировка изделия. Полировка выполнена качественно, с использованием кожи и шкуры животных разной степени выделки. В результате изделие приобрело гладкую, почти зеркальную поверхность.

Детальное трасологическое и технологическое изучение браслета показало, что человек ранневерхнепалеолитической эпохи уже владел различными приемами обработки камня, считавшимися нехарактерными для палеолита. Применялись шлифовка разными абразивами, полировка кожей и шкурой, а также уникальные для палеолита технологии – скоростное станковое сверление и расточка инструментом типа рашпиля.

Дополняют картину материалы стоянки открытого типа Усть-Каракол, расположенной в 3 км от Денисовой пещеры (рис. 27). Мощность рыхлых отложений



Рис. 26. Фрагмент браслета из центрального зала Денисовой пещеры (по: [Деревянко, Шуньков, Волков, 2008]).

1 – вид с внешней стороны; 2 – с внутренней; 3 – вид сверху; 4 – снизу.



Рис. 27. Палеолитическая стоянка Усть-Каракол.

здесь достигает 6,5 м. На стоянке выявлены 20 основных литологических слоев и 20 уровней обитания палеолитического человека (рис. 28) [Деревянко, Маркин, 1992, 1998; Деревянко, Шуньков, Постнов, Ульянов, 1995; Археология..., 1998; Деревянко, Шуньков, Постнов, 1998; Деревянко, 2001, 2009а, б; Деревянко и др., 2003; Деревянко, Шуньков, 2004].

Материалы палеолитических местонахождений в долине р. Ануй – Денисовой пещеры, Ануй-3 (рис. 29, 30), Усть-Каракола, расположенных в непосредственной близости друг от друга, убедительно демонстрируют переход от среднего к верхнему палеолиту на местной основе. Верхнепалеолитические типы орудий на этих стоянках появились ок. 100–90 тыс. л.н. В дальнейшем их число увеличилось, совершенствовалась техника первичной и вторичной обработки камня. Переходный этап можно отнести к 60–50 тыс. л.н., а стадию окончательного оформления верхнепалеолитической индустрии на Алтае к 50–45 тыс. л.н.

С учетом каменной и костяной индустрии, многочисленных предметов неутилитарного назначения, способов и приемов жизнеобеспечения, а также наличия предметов, которые были получены путем обмена в местах, удаленных на многие сотни километров, расселившиеся на Алтае популяции имели поведение человека современного вида. И мы, археологи, были уверены, что генетически эта популяция относится к людям современного анатомического типа. Однако результаты расшифровки ядерной ДНК ископаемого человека из восточной галереи Денисовой пещеры, сделанные по фаланге пальца из восточной галереи Денисовой пещеры (рис. 31, 32) в Институте эволюционной антропологии в Лейпциге, оказались неожиданными для археологов и генетиков.

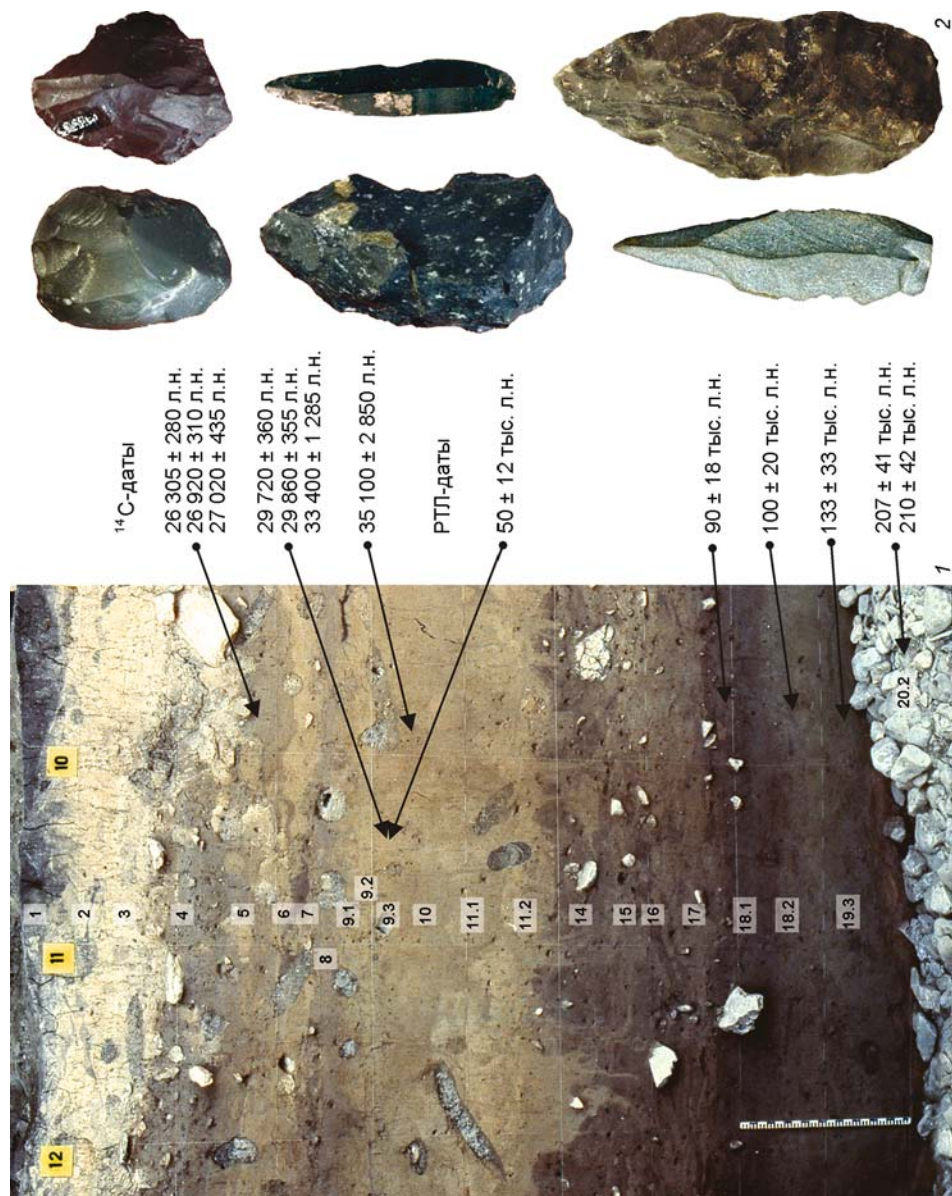


Рис. 28. Разрез плейстоценовых отложений (1) и каменные орудия (2) со стоянки Усть-Каракол.



Рис. 29. Палеолитическая стоянка Ануй-3.

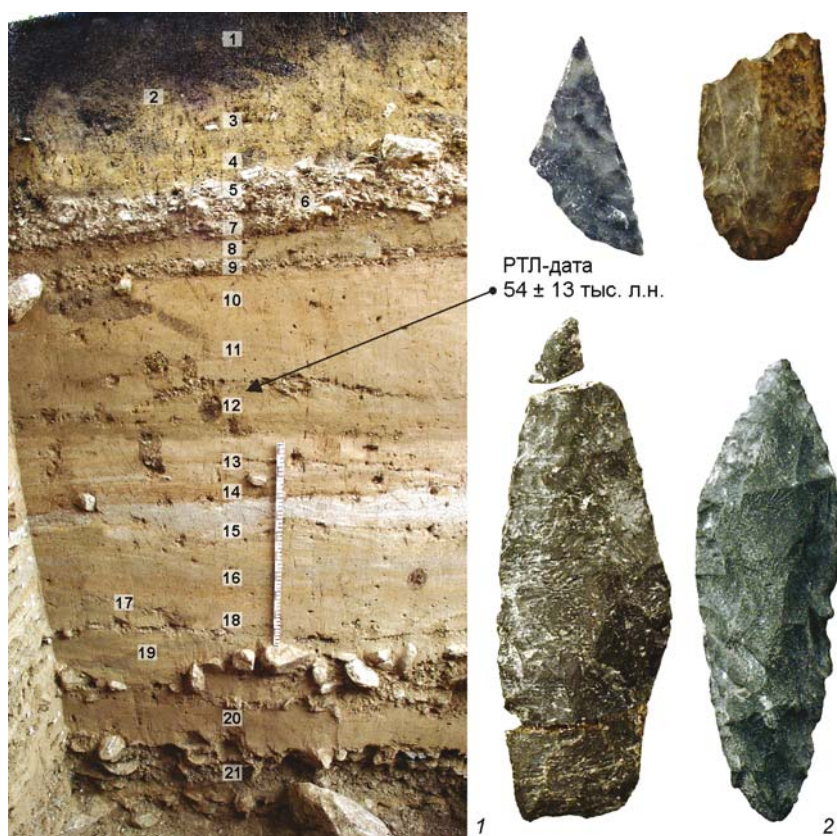


Рис. 30. Разрез плейстоценовых отложений (1) и каменные орудия (2) со стоянки Ануй-3.

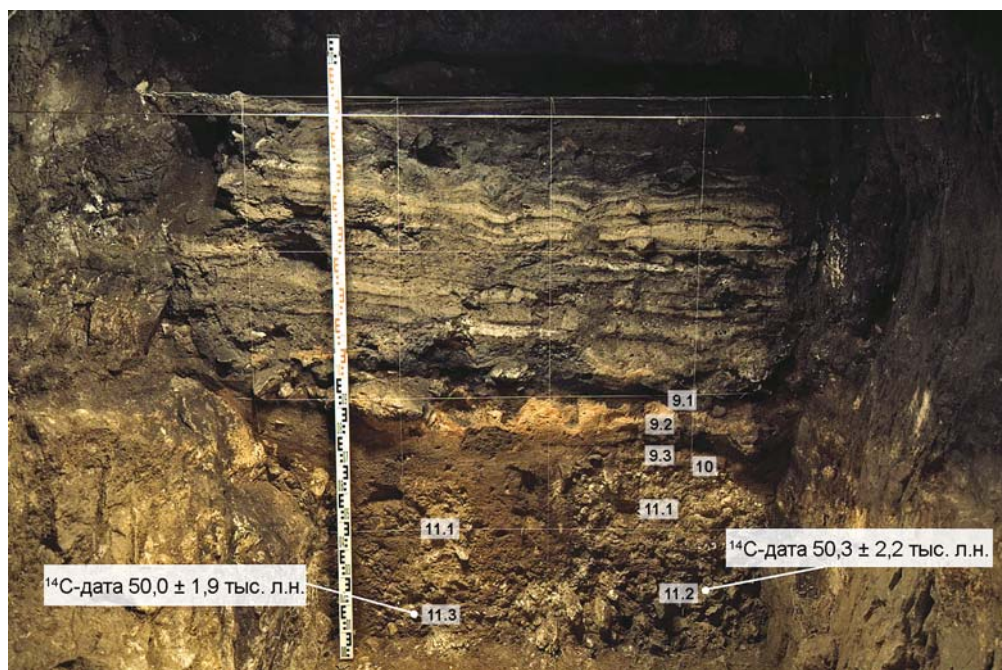


Рис. 31. Стратиграфия отложений в восточной галерее Денисовой пещеры.

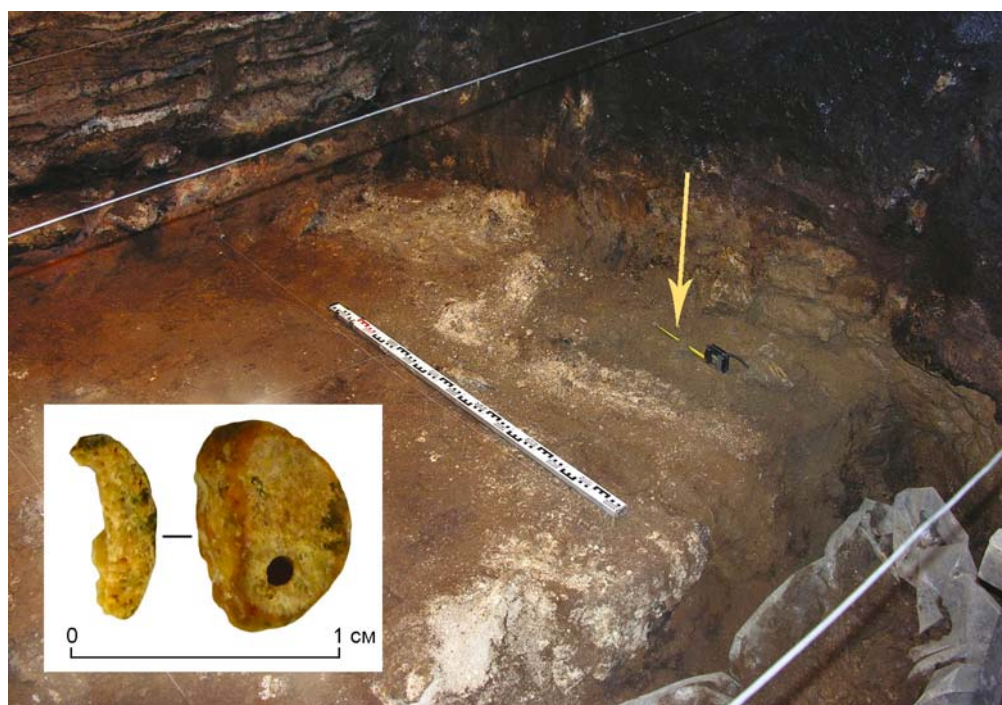


Рис. 32. Положение фаланги пальца гоминида в отложениях в восточной галерее Денисовой пещеры.

Секвенирование ядерного генома из фаланги пальца девочки (возраст примерно 7 лет) из слоя 11 Денисовой пещеры показало, что этот гоминин отличался от *H. sapiens* и *H. neanderthalensis* [Reich, Green et al., 2010]. Отклонение ядерного генома денисовца от эталонного генома человека составило 11,7 % (доверительный интервал 11,4–12 %), а неандертальца из пещеры Виндия (Хорватия) – 12,2 % (доверительный интервал 11,9–12,5 %), т.е. почти одинаковое. Подобная дивергенция денисовцев и неандертальцев от современных африканцев свидетельствует о том, что они произошли от общей предковой популяции [Reich et al., 2010, p. 1055]. Денисовцы и неандертальцы являлись сестринскими группами с общим предком до 640 тыс. л.н., но после разделения уже имели разную историю развития. Об этом свидетельствуют факты: у неандертальцев было больше общих генетических вариантов с современными людьми Евразии, чем с современными людьми тропической Африки, и 1–4 % генома человека у неафриканцев заимствовано у неандертальцев [Green et al., 2010]. Денисовцы, находясь в условиях дивергенции, не участвовали в дрейфе генов к евразийцам. Неандертальцы более близко, чем денисовцы, связаны с популяцией, внесшей вклад в генофонд предков современных евразийцев [Reich et al., 2010]. Часть генетического материала денисовцев (4–6 %) была заимствована некоторыми популяциями Юго-Восточной Азии. Д. Рич с соавторами отмечают: «...наши свидетельства о месте проникновения денисовской примеси в Юго-Восточной Азии указывают на то, что денисовцы распространились по обширному региону – от лиственничных сибирских лесов до тропиков. Ареал денисовцев гораздо более обширный, чем какой-либо другой группы гомининов, за исключением людей современного типа» [Reich et al., 2011, p. 523].

Денисовский геном обнаружен у австралийцев, папуасов, меланезийцев, полинезийцев, негритосов, мамонва и у популяции инзу (Южный Китай). Пока денисовский геном не зафиксирован в Северном Китае и Монголии, что объясняется недостаточностью данных, полученных по секвенированию ДНК палеолитических и неолитических популяций с этих территорий. Археологический материал свидетельствует о том, что пластинчатая верхнепалеолитическая индустрия, с которой связаны антропологические находки из Денисовой пещеры, после 30 тыс. л.н. проникла на территории Монголии, Северного Китая и Кореи. Мы уверены, что в ближайшее время будут получены новые результаты, которые подтвердят это предположение.

При обсуждении статьи, опубликованной в журнале «Nature» [Reich et al., 2010], мы решили пока воздержаться от формального отнесения в рамках биологической систематики неандертальцев и денисовцев к виду или подвиду. Гоминины, населявшие Денисову пещеру, названы денисовцами по аналогии с неандертальцами. Впервые денисовцы описаны на материале молекулярных данных из Денисовой пещеры, как неандертальцы по скелетным останкам из долины Неандерталь в Германии.

На основании обширных археологических коллекций с палеолитических местонахождений Алтая, датируемых 100–20 тыс. л.н., можно утверждать, что у денисовцев верхнепалеолитическая культура сформировалась 50–45 тыс. л.н.

Многое в поведении характеризует денисовцев как людей современного физического типа. С учетом того, что был дрейф генов от неандертальцев к евразийцам, а от денисовцев – к населению Юго-Восточной Азии, можно сделать вывод об участии обеих популяций в формировании человека современного анатомического типа. Мы считаем возможным вернуться к обозначению неандертальцев как *H. sapiens neanderthalensis*, а денисовцев отнести к *H. sapiens altaiensis*.

После публикации результатов секвенирования мтДНК и ядерной ДНК *H. sapiens altaiensis* в научных журналах разных стран появился целый ряд статей, в которых полученные данные рассматриваются с различных точек зрения. Важные выводы сделаны Д. Заутером с соавторами [Sauter, Vogl, Kirchhoff 2011]. Исследователи установили, что интерферон, который содержит пять аминокислотных делений в цитоплазмическом домене, обеспечивает сопротивление вирусам иммунодефицита. Белок BST-2 был получен человеком от неандертальцев и денисовцев. Не менее значимы результаты полногеномного сравнения денисовца с современными людьми, которое провели Л. Абирачед и его коллеги [Abi-Rached et al., 2011]. Ученые пришли к выводу, что современные люди, сформировавшиеся в Африке, выйдя в Евразию, скрещивались с архаичными людьми, иммунная система которых была лучше адаптирована к местным патогенным микроорганизмам. Анализ высокополиморфного лейкоцитарного антигена человека (HLA), жизненно важного компонента иммунной системы, показал, что современные люди приобрели аллель HLA-B 73 от денисовцев. Мы уверены, что дальнейшие полногеномные сравнения неандертальцев, денисовцев и современных людей позволят выявить другие генетические приобретения от денисовцев и неандертальцев. Несомненно, гибридизация усилила иммунитет человека, и современное человечество унаследовало от *H. sapiens altaiensis* и *H. sapiens neanderthalensis* немало ценных генов.

У генетиков и археологов нет общей точки зрения на роль неандертальцев и денисовцев в родословной человека современного вида, как и на определение понятия самого вида. Мы не будем останавливаться на этой проблеме, т.к. это тема специального исследования. Считаем необходимым привести слова нашего коллеги и друга проф. С. Паабо, творческое содружество с которым и привело к совершенно неожиданным результатам: «Мы изучили два генома вымерших форм людей. В обоих случаях мы установили некоторый генетический дрейф к современным людям. Из этого следует, что небольшое перемешивание с более ранними людьми было скорее правилом, чем исключением, когда современные люди распространялись по миру. Это означает, что ни неандертальцы, ни денисовцы полностью не вымерли. Небольшая их частичка продолжает жить в сегодняшних людях» [Pääbo, 2014, p. 247].

По мнению некоторых генетиков, минимум 90 % нашего геномного материала унаследовано от африканских предков, а 10 % – от архаичных людей (денисовцев и неандертальцев). С этим можно согласиться при условии, что будет найден ответ на вопрос: насколько изменился геном человека за последние 50 тыс. лет при длительных и постоянных миграциях, в результате которых происходил постоянный процесс гибридизации и метисации? За это время неод-

нократно менялись условия обитания человека – от собирательства и охоты он перешел к скотоводству, земледелию и т.д.

Около 55–50 тыс. л.н. на Алтай проникла популяция людей с совершенно другой индустрией мустьероидного типа [Деревянко, 2007; Деревянко, Маркин, Зыкин, 2009; Деревянко, Маркин, 1992, 2011; Деревянко, Маркин, Шуньков, 2013; Деревянко и др., 2013]. Это были представители неандерталоидного таксона [Krause et al., 2007].

Мустьероидная индустрия обнаружена только в пещерах Окладникова и Чагырской (рис. 33, 34). Материалы из этих пещер, сходные по основным технологическим и типологическим признакам, не характерны для других комплексов региона. Эта индустрия представляет особый мустьероидный вариант среднего палеолита Алтая – сибирячихинский (рис. 35, 36). Его характеризует доминирование радиальной технологии, которая стала основой для массового производства угловатых заготовок. Материалы обоих памятников демонстрируют иден-



Рис. 33. Пещера Окладникова (1), каменные орудия (2) и костные остатки гоминидов (3).

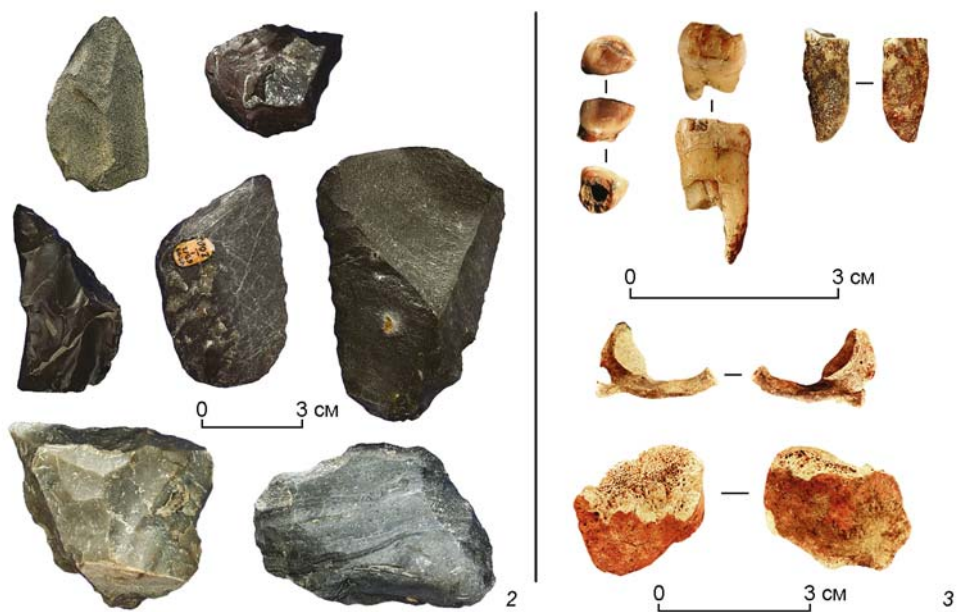
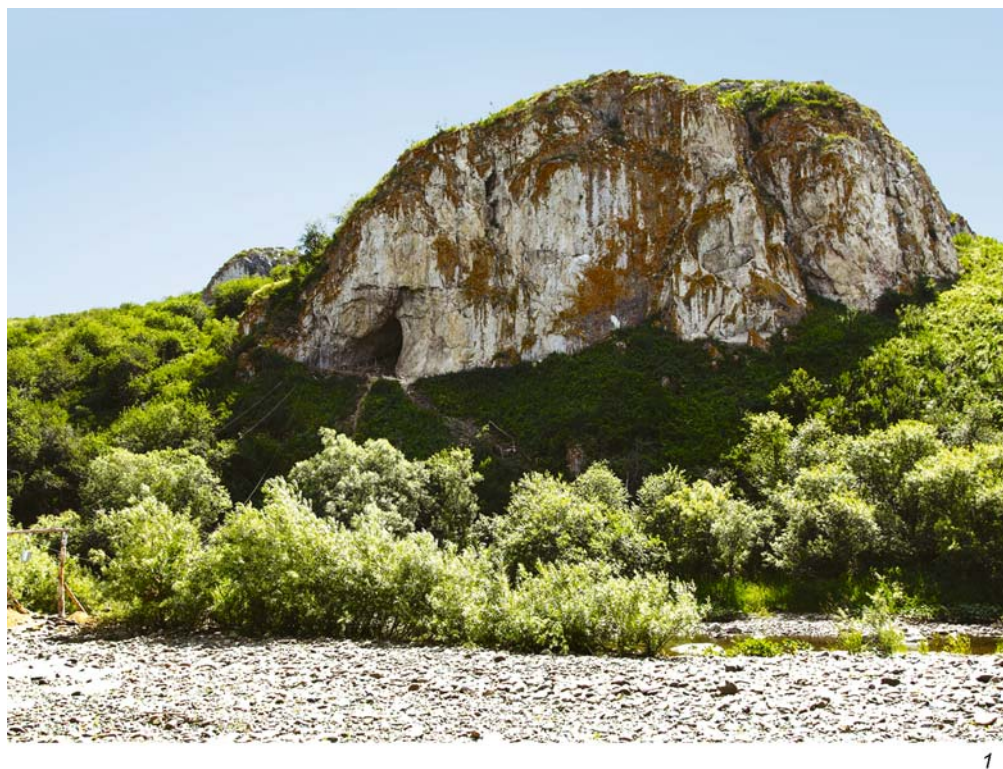


Рис. 34. Чагырская пещера (1), каменные орудия (2) и костные остатки гоминидов (3).

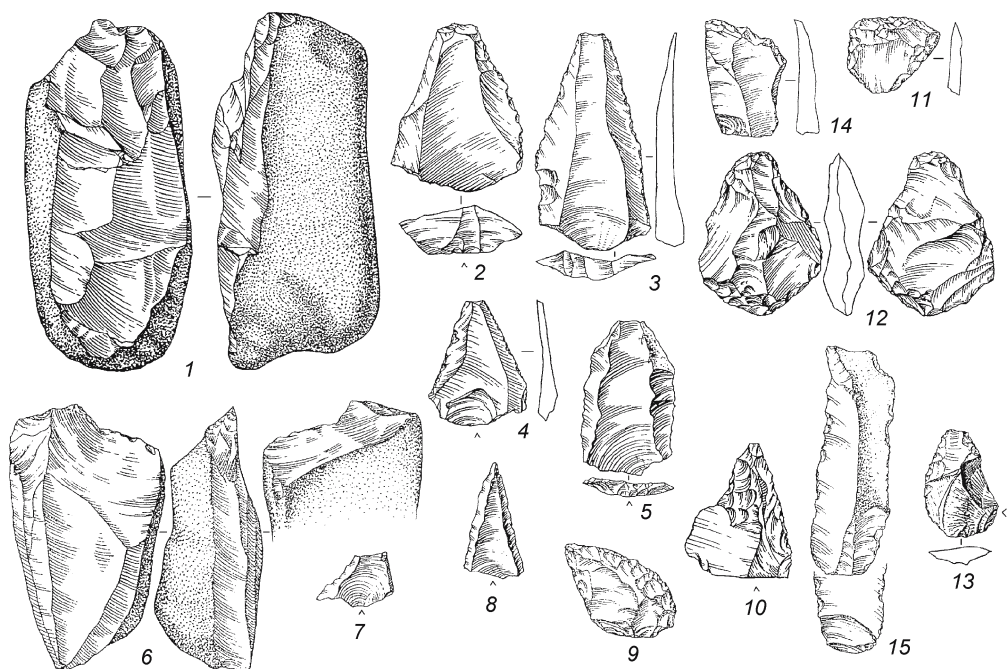


Рис. 35. Каменный инвентарь из слоя 7 пещеры Окладникова.
1, 6 – нуклеусы; 2–5, 7, 8 – леваллуазские остря; 9, 11 – орудия типа dejet; 10, 13 – скребла разнообразных типов; 12 – бифас; 14, 15 – зубчатые орудия.

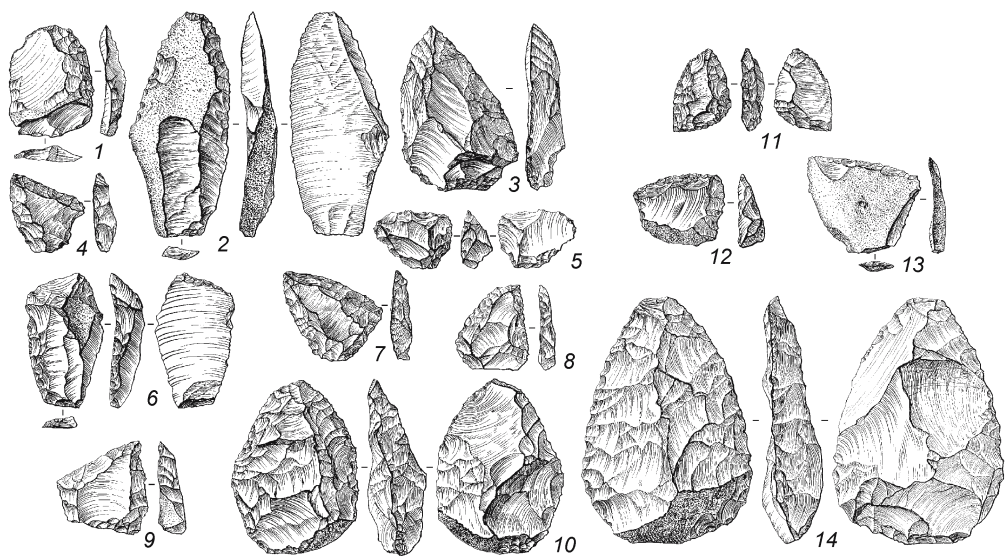


Рис. 36. Каменный инвентарь из слоя 6б Чагырской пещеры.
1, 2, 13 – скребла разнообразных типов; 3–9, 11, 12 – орудия типа dejet; 10, 14 – бифасы.

тичность вторичной отделки, которая производилась при организации рабочих кромок изделия, дополнительных участков и разного рода утончений. Однотипны и орудийные комплексы, включающие полный типологический набор скребел, остроконечники, зубчато-выемчатые изделия, ретушированные сколы и бифасы. Главная особенность этой индустрии – наличие представительных наборов скребел-ножей с обушками и разнообразных угловатых орудий типа *déjeté* двойных и тройных комбинаций. Подобные орудия есть среди материалов с других среднепалеолитических памятников Алтая, но там они малочисленны и не образуют устойчивых серий.

Сибирячихинский индустриальный вариант представлен материалами двух объектов, что, видимо, свидетельствует о небольшой группе его носителей, принадлежавших к неандертальскому антропологическому типу. Из западных районов Центральной Азии они пришли на Алтай, скорее всего, когда здесь на местной среднепалеолитической основе уже сформировалась верхнепалеолитическая культура. Самая выразительная индустрия начальной стадии верхнего палеолита с орудиями ориньякского облика и многочисленными предметами символической деятельности относится к слою 11 Денисовой пещеры (ок. 50 тыс. л.н.).

Таким образом, археологические, антропологические и палеогенетические данные позволяют предположить, что 50–40 тыс. л.н. в северо-западной низкогорной части Алтая, в бассейнах рек Ануй и Чарыш, обитали по соседству носители мустьерских и верхнепалеолитических традиций – неандертальцы и денисовцы. Пришедшие сюда неандертальцы, видимо, были ассимилированы автохтонным населением [Деревянко, Шуньков, 2012]. Это подтверждается данными геномики: у денисовца в геноме до 17 % генного материала от неандертальца. Признаки дальнейшего развития сибирячихинского технокомплекса в алтайских индустриях верхнего палеолита не отмечены [Деревянко, 2012].

Некоторые технологические и типологические различия между двумя индустриями сибирячихинского варианта отражают, скорее всего, разную степень влияния культурных традиций ранней стадии верхнего палеолита, представленных в регионе устькаракольским и карабумовским вариантами [Деревянко, 2001; Деревянко, Шуньков, 2004]. Результатом такого воздействия можно считать элементы леваллуазской и параллельной технологий в комплексе из пещеры Окладникова, а также верхнепалеолитические формы орудий, характерные для индустрий из слоя 11 в Денисовой пещере и слоев 11–8 стоянки Усть-Каракол. Возможно, относительная близость этих памятников (они расположены в долине р. Ануй на расстоянии 100 км друг от друга) обусловила появление инноваций в индустрии пещеры Окладникова. В среднепалеолитических материалах Чагырской пещеры они отсутствуют.

Согласно AMS-датам, полученным для отложений Чагырской пещеры в Центре археометрии Курта Энгельхорна в г. Манхейме (Германия) по различным костям *Bison* sp. с признаками воздействия каменных артефактов, возраст кровли слоя 6а – >49 тыс. лет (MAMS 14957); средней части слоя 6б – >49 тыс. лет (MAMS 14958), его подошвы – >49 (MAMS 14959) и 52 тыс. лет (MAMS 14353, MAMS 14354); кровли слоя 6в/1 – $45\,672 \pm 481$ лет (MAMS 13033), >49 тыс. лет

(MAMS 14960) и >52 тыс. лет (MAMS 14355), его средней части – $48\,724 \pm 692$ лет (MAMS 13034), его подошвы – $50\,524 \pm 833$ лет (MAMS 13035), > 49 тыс. лет (MAMS 14961, MAMS 14962, MAMS 14963) и >52 тыс. лет (MAMS 14356, MAMS 14357, MAMS 14358); слоя 6в/2 – >49 тыс. лет (MAMS 14964). Приведенные AMS-даты позволяют предположить, что углеродный возраст суглинков соответствует отрезку времени, приходящемуся на конец стадии 4 и границу стадий 4–3 изотопно-кислородной океанической шкалы.

У нас нет сомнений в сосуществовании на Алтае (судя по археологическому материалу, в Южной Сибири и Монголии) 55–40 тыс. л.н. двух таксонов – *H. sapiens altaiensis* и *H. sapiens neanderthalensis* [Деревянко, Кандыба, Петрин, 2010]. Между ними происходили процессы гибридизации и частичной аккультурации.

У исследователей нет единого мнения о судьбе *H. sapiens altaiensis*. В значительной мере это связано с проблемой датирования слоя 11 в Денисовой пещере. В восточной галерее в этом слое имеется клиновидное углубление, «впущенное», вероятно из слоя 9. Данное углубление прорезало слои 10 и 11. По образцам органического материала из этой деформации получена серия дат: $29\,730 \pm 210$ л.н. (ОхА-V-2359-20), $23\,010 \pm 110$ л.н. (ОхА-V-2359-21) и $15\,575 \pm 65$ л.н. (ОхА-V-2359-15). Они подтвердили наше предположение о том, что деформация является вложенным литологическим образованием, содержащим более молодой верхнепалеолитический материал, который поступил на уровень слоя 11 из вышележащего осадка. Последняя дата, видимо, указывает на максимум похолодания, наступившего в Сибири в конце верхнего плейстоцена, в результате чего сформировалось мерзлотное нарушение слоя. Для нас, работающих в Денисовой пещере более 30 лет, чрезвычайно важно получить максимум достоверных фактов. Толща слоя 11, по нашему мнению, сформировалась примерно 50–45 тыс. л.н., что подтверждают результаты датирования AMS-методом, выполненного в Оксфордском университете. Для отложений горизонта 11.2 в восточной галерее пещеры, где *in situ* залежали концевая фаланга мизинца кисти денисовской девочки, а также мраморное кольцо и костяные украшения, получена дата – $50,3 \pm 2,2$ тыс. л.н. (ОхА-V-2359-16), а для подстилающих осадков горизонта 11.3 – $50 \pm 1,9$ тыс. л.н. (ОхА-V-2359-14). Для отложений горизонта 11.2 в южной галерее пещеры, где обнаружен верхний моляр денисовского человека, в Оксфордском университете определены даты – $51,2 \pm 2,2$ тыс. л.н. (ОхА-V-2359-17) и $48,9 \pm 1,8$ тыс. л.н. (ОхА-V-2359-18), а в Университете Христиана Альбрехта (г. Киль) – $48\,650 \pm 2\,380$ – $1\,840$ л.н. (KIA 25285 SP 553.D19). Все даты некалиброванные.

Особенности осадконакопления, воздействие неотектонических процессов на рыхлые толщи и другие специфические условия делают раскопки в пещерах более сложными, чем на других археологических объектах. В этой пещере раскопки ведут археологи, имеющие большой опыт полевых исследований на разных археологических объектах, в т.ч. в пещерах. Вскрытие культуросодержащего горизонта проводится тщательнейшим образом, по миллиметрам. За полевой сезон, который продолжается три месяца, вскрываются отложения общим объемом

не более 2–3 м³. Любые нарушения в культуросодержащем горизонте тщательно фиксируются и изучаются. Вопросы стратиграфии и геохронологии являются важнейшими, поэтому находятся под постоянным нашим вниманием и контролем. Мы готовы к дискуссиям на эти и другие темы. К датированию образцов из Денисовой пещеры мы продолжаем привлекать специалистов по радиоуглеродному и иным методам разных лабораторий.

Некоторые авторы со ссылкой на мнения исследователей пишут о трех этапах заселения пещеры гомининами: денисовец – неандерталец – современный человек [Gibbons, 2011a, b]. Наша точка зрения основана на большом фактическом материале, полученном в результате многолетних полевых работ не только на Алтае, но и во многих других регионах Евразии. Первоначальное заселение человеком Алтая и, видимо, Южной Сибири произошло не позже 800 тыс. л.н. Этот процесс нельзя назвать освоением, потому что 500–400 тыс. л.н. данная территория в силу биологических или экологических причин вновь стала необитаемой. Вторая миграционная волна популяций – носителей мугаранской традиции (финал раннепалеолитического – начало среднепалеолитического времени) – достигла Алтая ок. 300 тыс. л.н., и с этого времени на территории Южной Сибири началось дальнейшее эволюционное развитие высоковариативной эректоидной ближневосточной популяции по пути сапиентизации и формирование *H. sapiens altaiensis*.

На примере культуросодержащих горизонтов Денисовой пещеры, Усть-Каракола, Ануя-3 и др. местонахождений мы рассмотрели эволюцию среднепалеолитической каменной индустрии и формирование на ее основе верхнепалеолитической индустрии на Алтае. Это был гомогенный процесс развития индустрии и самого человека. В Денисовой пещере в слое 11 (ок. 50 тыс. л.н.), содержащем останки денисовца, обнаружены материалы ярко выраженной верхнепалеолитической культуры, которая характеризуется пластинчатой каменной индустрией, использованием орудий из кости и различными изделиями неутилитарного назначения. Денисовец, или *H. sapiens altaiensis*, был создателем одной из ярких верхнепалеолитических индустрий в Старом Свете и демонстрировал поведение человека современного анатомического вида.

Все результаты исследований на Алтае палеолитических местонахождений периода 80–10 тыс. л.н. свидетельствуют о непрерывности эволюционного развития индустрии каменного века вплоть до неолита. Следовательно, эту и другие территории Южной Сибири продолжала населять популяция денисовцев; не исключено, что сюда вторгались люди другого анатомического типа. Как отмечалось выше, ок. 55–45 тыс. л.н. на Алтае появилась небольшая по численности неандерталоидная группа людей совершенно иной, мустьероидной индустрии. Об этом свидетельствуют материалы из пещер Окладникова и Чагырской. Данная группа была достаточно быстро ассимилирована, и ее приход не отразился на дальнейшем развитии материальной и духовной культуры аборигенного денисовского населения. Несомненно, здесь происходила аккультурация, что подтверждается наличием у *H. sapiens altaiensis* до 17 % генного материала от неандертальцев.

На территории Горного Алтая выявлены и изучаются палеолитические комплексы, отражающие эволюцию индустрии и духовной культуры человека на протяжении всего верхнего палеолита [Деревянко, Шуньков, Агаджанян и др., 2003; Деревянко, 2009б]. Традиции, заложенные в каракольской и карабумовской линиях развития на переходном этапе от среднего к верхнему палеолиту и на ранней стадии верхнего палеолита, хорошо прослеживаются в материалах раннего (50–30 тыс. л.н.), развитого (30–20 тыс. л.н.) и позднего (20–10 тыс. л.н.) верхнего палеолита.

Дальнейшее развитие каракольской индустриальной традиции представлено в материалах Денисовой пещеры (слой 9 в центральном зале и слои 6 и 5 на предвходовой площадке), Ануй-1 и -2, Ушлепа-6, пещеры Страшной и др. В центральном зале Денисовой пещеры формирование верхней части плейстоценовой толщи слоя 9 происходило после длительного седиментационного перерыва, отмеченного в слое 10. Состав растительности и животного мира в эпоху накопления слоя 9 свидетельствует о максимальном развитии нивальных и степных биоценозов в холодной и сухой климатической обстановке сартанского времени. Такой же перерыв в осадконакоплении наблюдается на границе слоев 7 и 6 на предвходовой площадке Денисовой пещеры. Слои 6 и 5 накапливались в сартанское время (изотопная стадия 2). Несмотря на некоторый хронологический разрыв между индустриями раннего (слой 11 в центральном зале) и развитого (слой 9 в центральном зале, слои 6 и 5 на предвходовой площадке) верхнего палеолита, очевидна непрерывность линии дальнейшего развития каракольской традиции [Деревянко и др., 2003].

Индустрия слоя 9 в центральном зале и слоев 6 и 5 на предвходовой площадке относится к развитому верхнему палеолиту и продолжает традиции каракольской линии развития (рис. 37, 38). Все нуклеусы демонстрируют технику параллельного расщепления. Типологически выраженные каменные орудия оформлены на пластинах или пластинчатых сколах. В орудийном наборе традиционно высок процент зубчато-выемчатых и клювовидных изделий. Увеличилось число микропластин с притупленным краем, резцов и скребков различных модификаций, в т.ч. типа карене. Костяной инвентарь представлен иглами, колющим орудием и основой вкладышевого изделия. Из украшений найдены бусины-колечки из скорлупы яиц страуса (рис. 39).

Каракольские традиции хорошо прослеживаются и на многослойном памятнике Ануй-2 с четкой стратиграфией. Ануй-2 находится в 70 м от Денисовой пещеры, у правобережного склона долины р. Ануй (рис. 40). При проведении полевых исследований здесь выявлены 15 литологических слоев и 12 культуросодержащих горизонтов, насыщенных археологическими материалами. Все уровни обитания отделены друг от друга стерильными прослойками. В некоторых горизонтах (главным образом в семи нижних) зафиксированы кострища различной структуры и степени сохранности.

Геохронология местонахождения Ануй-2 следующая: культуросодержащий горизонт 3 – $21\,280 \pm 440$ л.н. (СОАН-3007); 4 – $21\,502 \pm 584$ л.н. (ГИН-1431); 6 – $23\,431 \pm 1547$ л.н. (ГИН-1430); 8 – $20\,350 \pm 290$ (СО АН-2863), $22\,610 \pm$

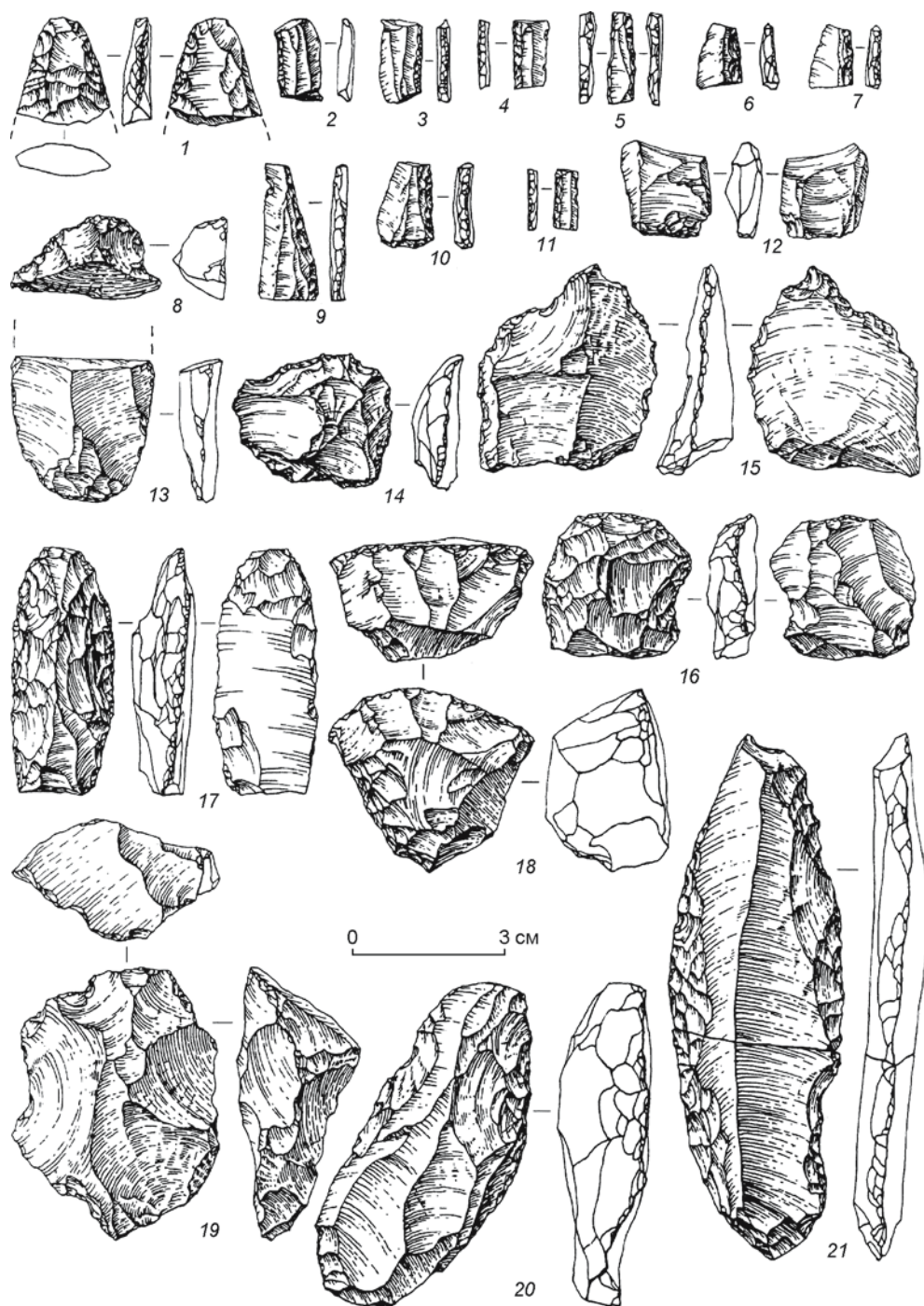


Рис. 37. Каменный инвентарь из слоя 9 в центральном зале Денисовой пещеры (по: [Деревянко и др., 2003]).

1 – бифас; 2–7, 9–11 – микропластины с притупленным краем; 8, 14, 16, 18 – скребки; 12 – долотовидное орудие; 13 – ретушированная пластина; 15 – проколка; 17, 20, 21 – скребла; 19 – нуклеус.

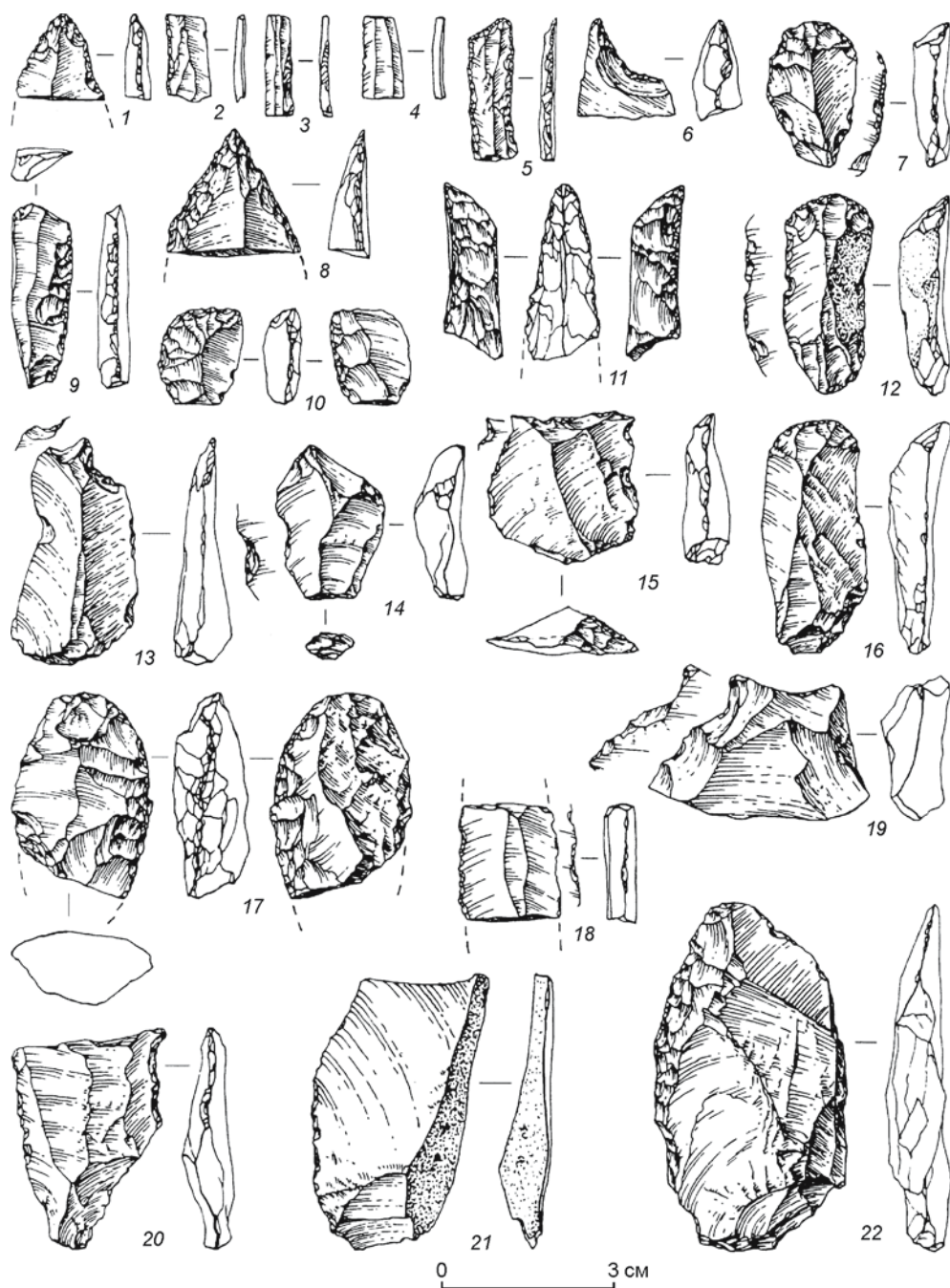


Рис. 38. Каменный инвентарь из слоя 6 на предвходовой площадке Денисовой пещеры (по: [Деревянко и др., 2003]).

1, 8 – остроконечники; 2, 5 – микропластины с притупленным краем; 3, 4 – микропластины; 6 – выемчатое орудие; 7, 10–12, 16 – скребки; 9, 21 – ножи; 13 – проколка; 14 – шиповидное орудие; 15, 20 – клювовидные орудия; 17 – бифас; 18 – ретушированная пластина; 19 – зубчатое орудие; 22 – скребло.

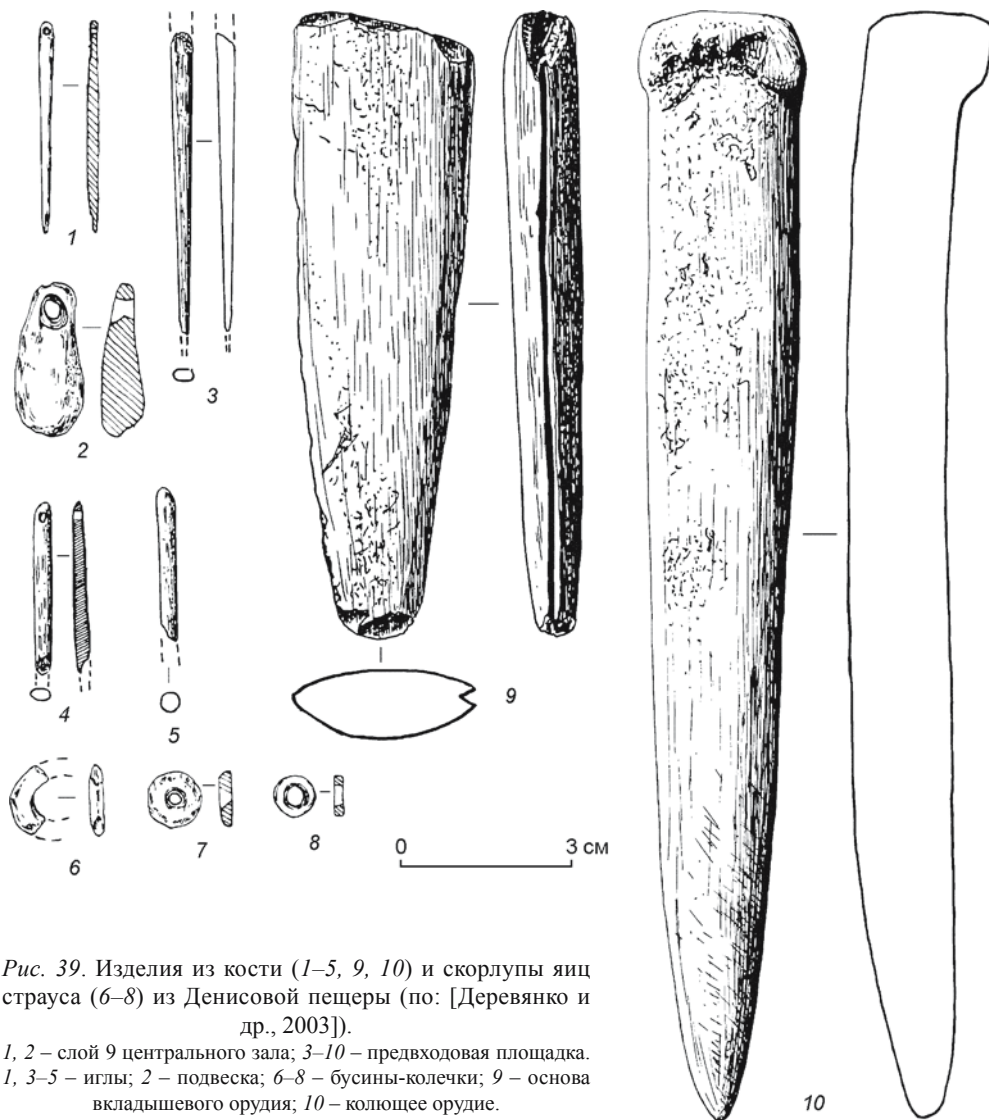


Рис. 39. Изделия из кости (1–5, 9, 10) и скорлупы яиц страуса (6–8) из Денисовой пещеры (по: [Деревянко и др., 2003]).

1, 2 – слой 9 центрального зала; 3–10 – предвходовая площадка.
1, 3–5 – иглы; 2 – подвеска; 6–8 – бусины-колечки; 9 – основа
вкладышевого орудия; 10 – колющее орудие.

± 140 (СО АН-2862) и $24\,205 \pm 420$ л.н. (СО АН-3006); 9 – $27\,125 \pm 580$ л.н. (СО АН-2868); 12 – $26\,810 \pm 290$ (СО АН-3005) и $27\,930 \pm 1594$ л.н. (ИГАН-1425). Образование осадков пойменной фации аллювия (слои 14 и 13) соответствовало финальной стадии каргинского (изотопная стадия 3) потепления.

В целом каменный инвентарь из культуросодержащих горизонтов 6–12 представляет собой уникальную гомогенную индустрию, которая развивалась на протяжении 6–7 тыс. лет [Там же, 2003]. Важные особенности этой индустрии – широкое использование торцевого принципа скалывания, относительно высокий процент орудий, выполненных на пластинах; немногочисленный, но типологически выраженный микроинвентарь, который дополняют не менее яркие образ-



Рис. 40. Вид на стоянку Ануй-2 (белая стрелка) и Денисову пещеру (черная стрелка)
(по: [Деревянко и др., 2003]).

цы микрорасщепления – небольшие торцовые, клиновидные и призматические нуклеусы (рис. 41–44).

Многослойный характер стоянки Ануй-2 и большое количество кострищ в культуросодержащих горизонтах свидетельствуют о многократном посещении этого места палеолитическим человеком. Располагаясь на берегу реки у подножия горного склона, где находится Денисова пещера, стоянка, скорее всего, в течение 6–7 тыс. лет служила сезонным лагерьем вблизи долговременного базового стойбища.

Археологические материалы из Южной Сибири и Монголии свидетельствуют о том, что ранневерхнепалеолитическая индустрия *H. sapiens altaiensis*, сформировавшаяся 50–45 тыс. л.н., продолжала развиваться на среднем и на финальном этапах верхнего палеолита. Нет никаких данных о приходе на эту территорию популяций с другой культурой. В Южной Сибири не найдены свидетельства смены населения в среднем и верхнем палеолите, которые могли произойти, если бы на данную территорию пришли популяции другого антропологического типа. Это не исключает возможность миграций популяций близкого антропологического вида. Если такие события имели место, то они не отразились на автохтонной индустрии. Весь археологический материал, накопленный на Алтае, свидетельствует о гомогенности индустрии среднего палеолита, переходного пе-

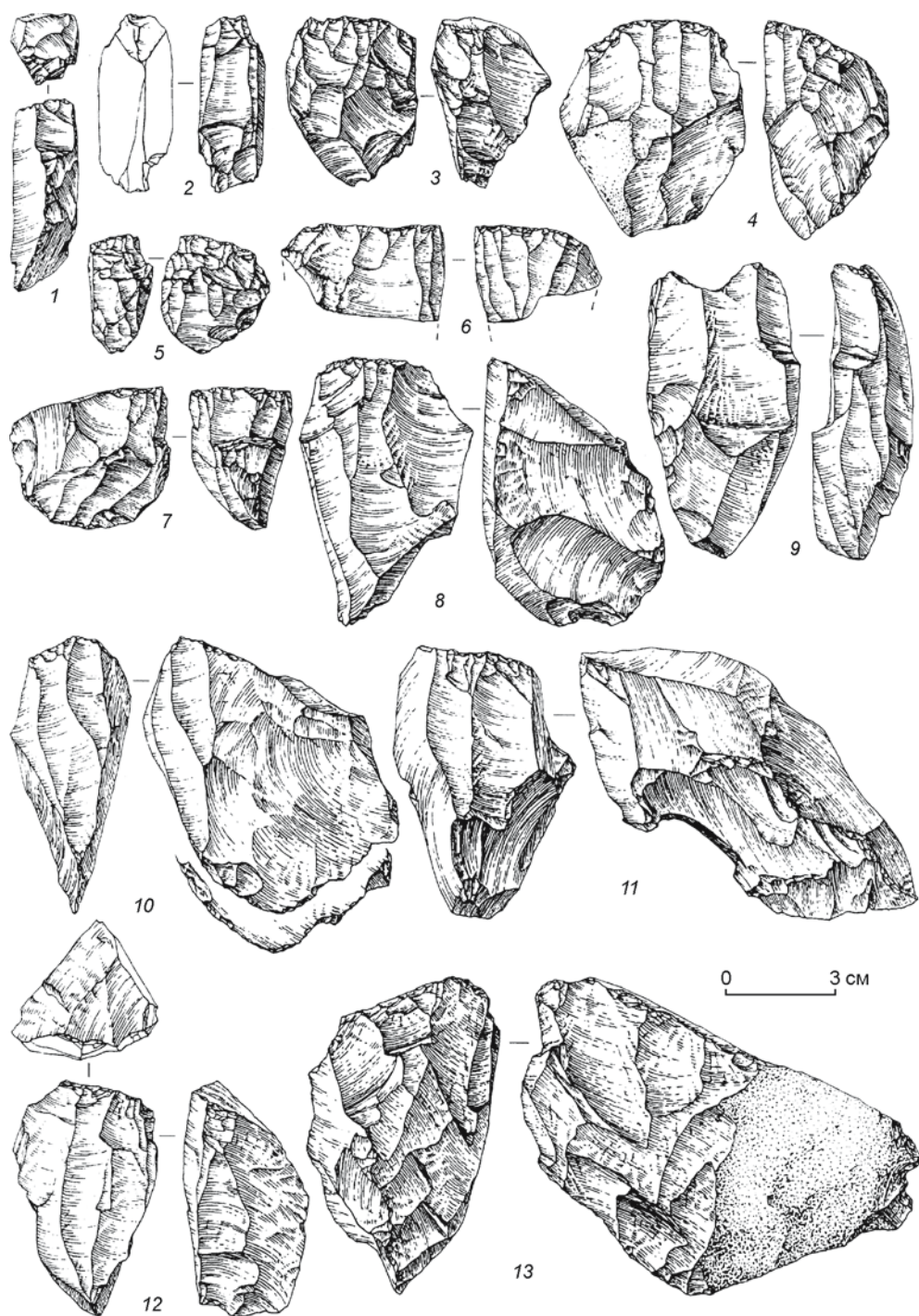


Рис. 41. Нуклеусы со стоянки Ануй-2 (по: [Деревянко и др., 2003]).
1, 2 – археологический горизонт 12; 3, 4, 7, 8 – 5; 5, 9, 13 – 11; 6, 11, 12 – 9; 10 – 10.

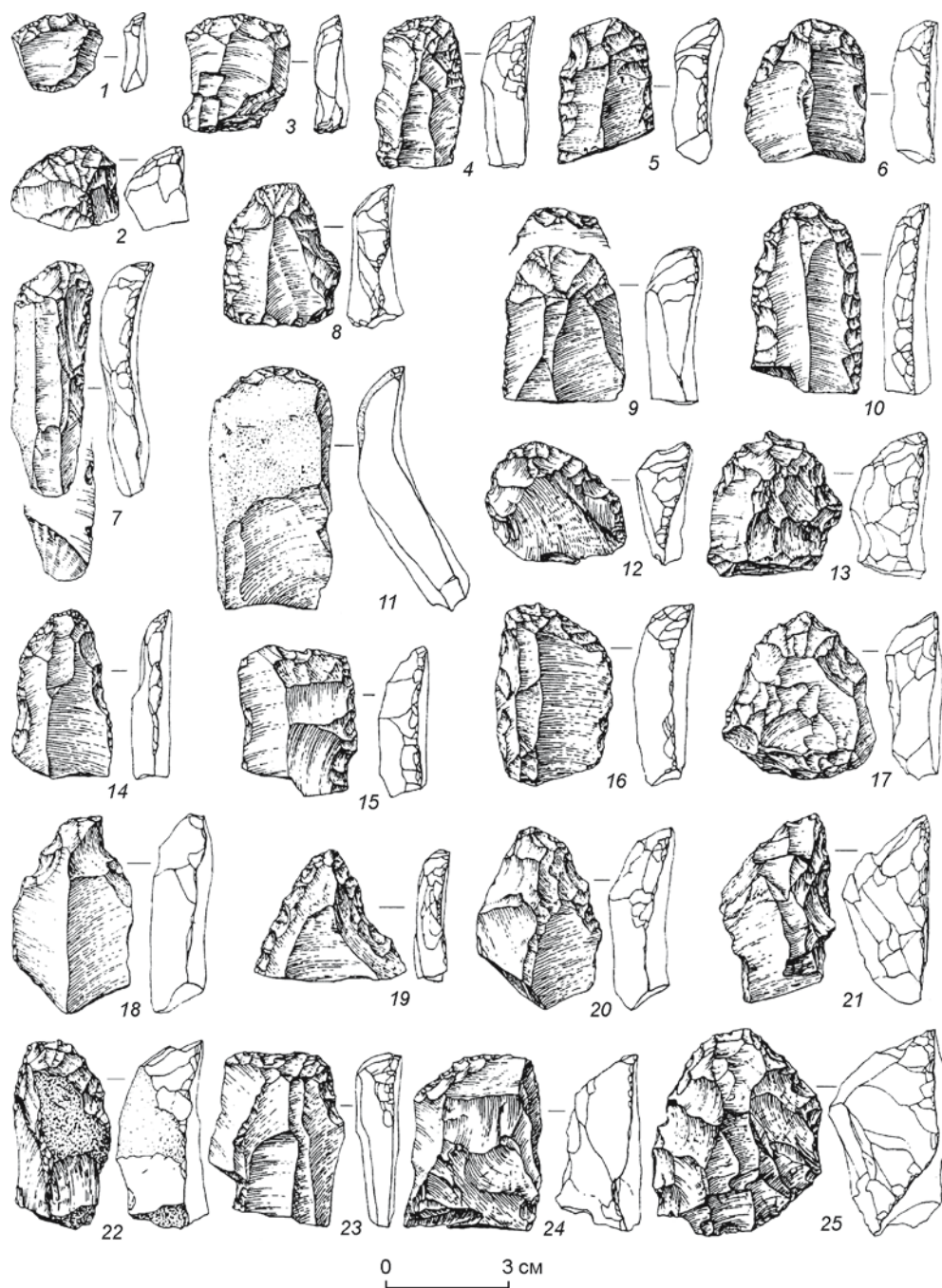


Рис. 42. Скребки со стоянки Ануй-2 (по: [Деревянко и др., 2003]).
 1, 5, 6, 9 – 11 – археологический горизонт 10; 2, 7, 8, 12, 13, 16–19, 21, 22, 24 – 11; 3, 4, 15 – 9;
 14, 20, 23 – 12; 25 – 7.

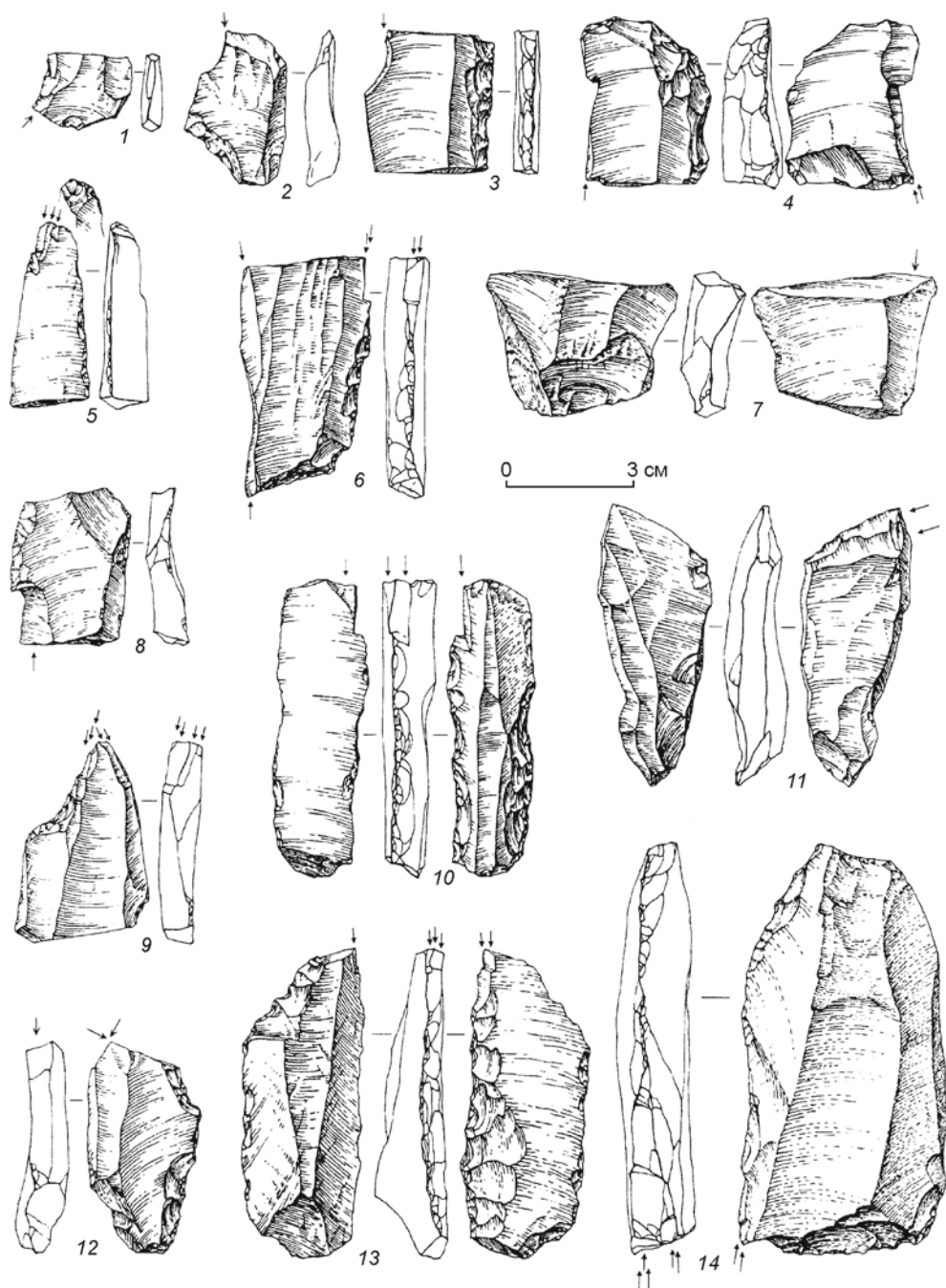


Рис. 43. Резцы со стоянки Ануй-2 (по: [Деревянко и др., 2003]).
 1, 5 – археологический горизонт 10; 2 – 9; 3 – 7; 4 – ?; 6 – 12; 7 – 8; 8 – 14 – 11.

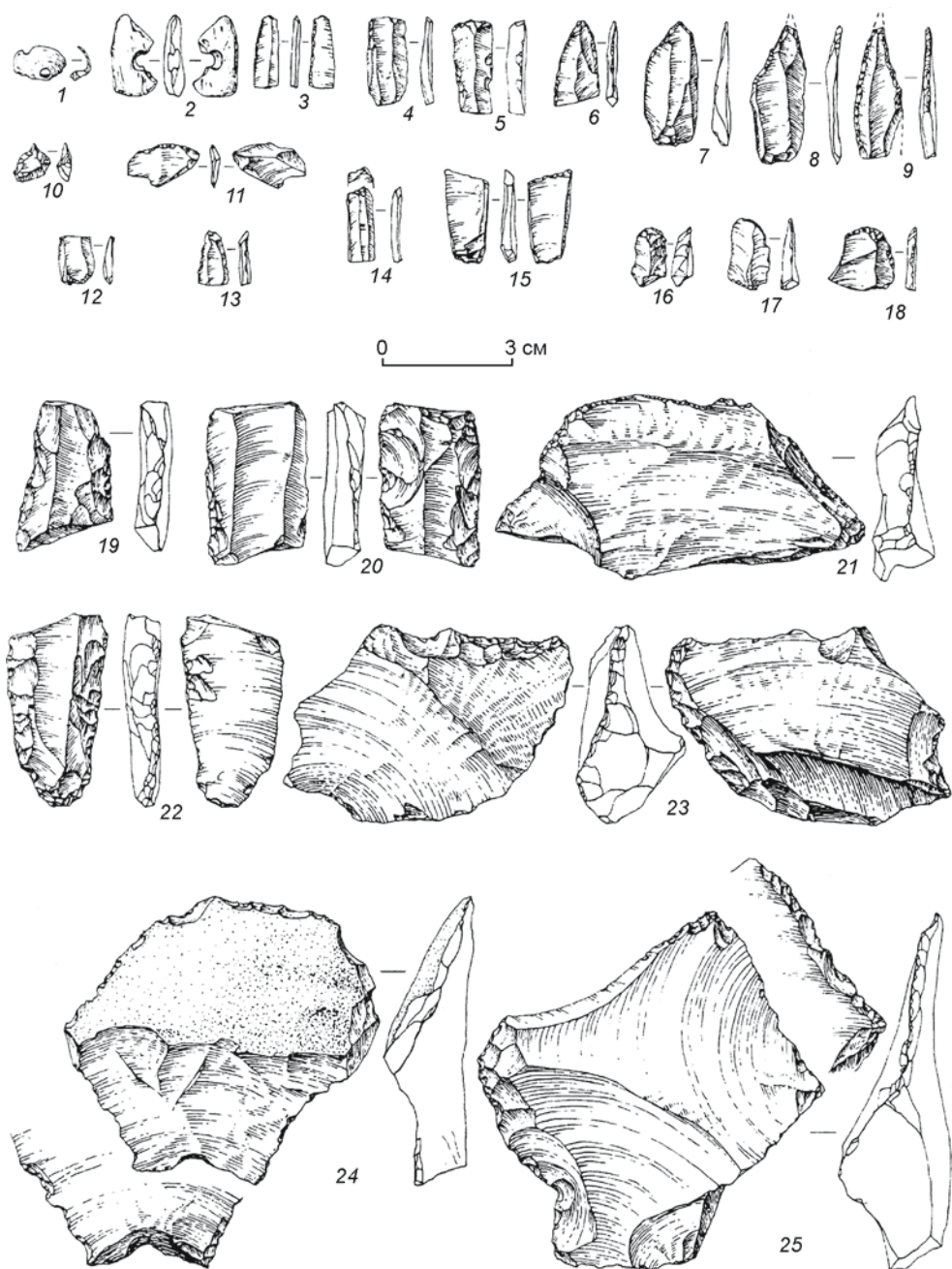


Рис. 44. Изделия с искусственным отверстием (1, 2) и каменный инвентарь (3–25) со стоянки Ануи-2 (по: [Деревянко и др., 2003]).

1 – раковина с искусственным отверстием; 2 – изделие из серпентина с искусственным отверстием; 3–5, 11–13 – микропластины с притупленным краем; 6–9 – микроострия; 10 – микропроколка; 14, 15 – микропластины, усеченные ретушью; 16–18 – микроскребки; 19, 20, 22 – ретушированные пластины; 21, 23–25 – комбинированные орудия.

1, 2, 5, 10, 14, 15, 20, 22 – археологический горизонт 11; 3, 6, 7, 13, 16–19, 21, 23 – 10; 4, 11, 12 – 12; 8, 24–9, 25 – 8.

риода и верхнего палеолита. К периоду 100–30 тыс. л.н. относится примерно 60 культуросодержащих горизонтов. Исследование стоянок, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга, в одних экологических условиях, позволяет детально проследить технико-типологические изменения каменного инвентаря за последние 100 тыс. лет. В Евразии, пожалуй, мало аналогов такого мультидисциплинарного исследования культуры человека и среды его обитания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди многочисленных точек зрения на проблему эволюции человека в конце нижнего – среднем плейстоцене наиболее приемлемой представляется та, которая признает основой эволюционной цепочки, ведущей к появлению человека современного анатомического типа в Африке и Евразии, предковую форму *Homo erectus sensu lato*. Видимо, с этим политипическим видом связана вся эволюция сапиентной линии развития человека. *H. antecessor*, *H. heidelbergensis*, *H. rhodesiensis* и *H. cepranensis* в Африке и Европе и эректоидные формы в Восточной и Юго-Восточной Азии были сестринскими видами. В результате в позднем плейстоцене из нескольких подвидов сформировался человек современного анатомического и генетического вида.

Один из авторов данной работы высказал гипотезу о формировании современного вида людей *H. sapiens* на основе четырех подвидов – *H. sapiens africanensis* (Африка), *H. sapiens orientalis* (Юго-Восточная и Восточная Азия), *H. sapiens neanderthalensis* (Европа) и *H. sapiens altaiensis* (Северная и Центральная Азия) [Деревянко, 2011а–г; 2012] (рис. 45). Вероятно, не все эти подвиды внесли равноценный вклад в формирование человека современного анатомического и генетического вида. Как и большинство исследователей, мы считаем основным стволообразующим генотипом африканский подвид. Однако необходимо учитывать и то, что, в Африке было, видимо, два центра сапиенизации: один в Восточной и Южной Африке, другой в Северной. Роль каждого из этих центров в заселении Евразии пока установить невозможно. В Евразии индустрий человека современного вида каждого из этих центров обнаружено пока крайне мало. Нет антропологических и генетических материалов для решения этой проблемы. Вероятно, и на Ближнем Востоке позже 800–600 тыс. л.н. шел процесс сапиенизации, который сформировал человека современного вида, известного по находкам из пещер Схул и Кафзех. Подавляющее большинство исследователей являются сторонниками гипотезы формирования *H. sapiens* в Африке и распространения его по планете с замещением автохтонных популяций, с гибридизацией и ассимиляцией. Согласно данным изучения ядерной ДНК и мтДНК, африканцы наиболее генетически разнообразны. При всем уважении к генетикам и антропологам и к их вкладу в решение проблемы происхождения человека современного типа хотелось бы обратить внимание на результаты исследований археологов. Археологические материалы, с нашей точки зрения, свидетельствуют о том, что распространение человека современного вида из Африки в Евразию

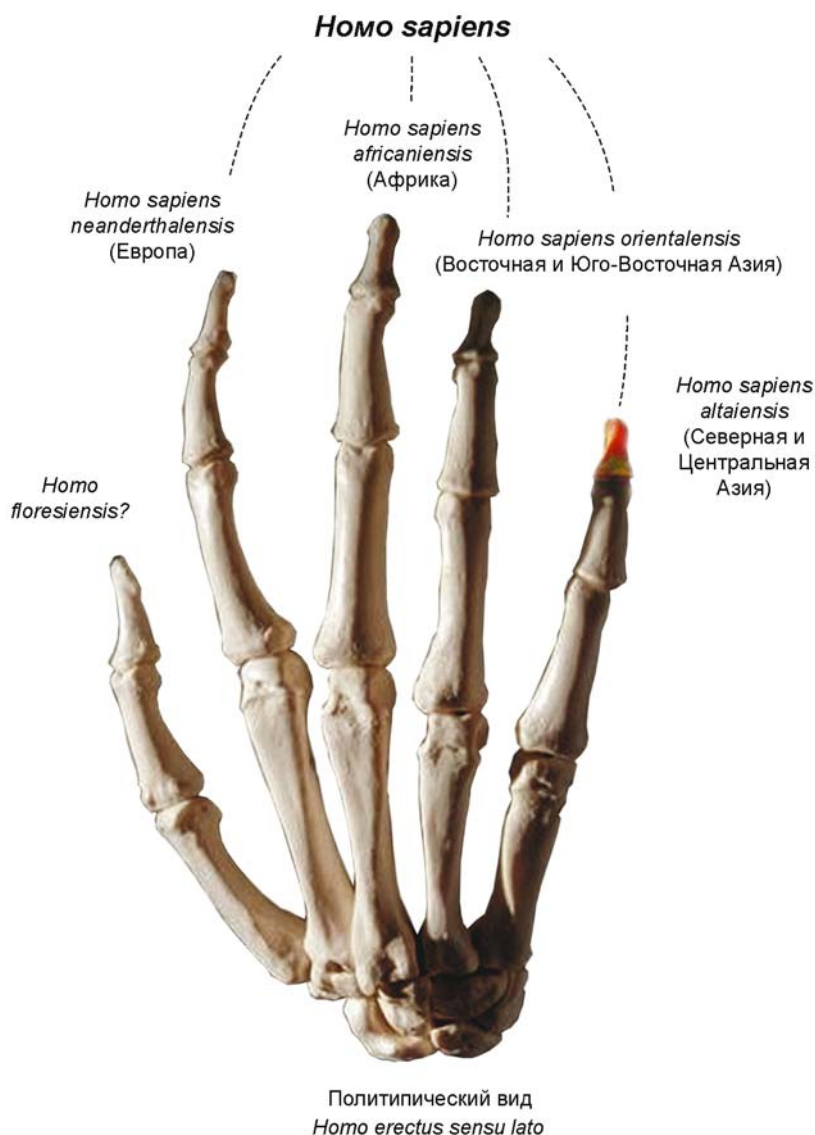


Рис. 45. Формирование человека современного анатомического вида.

проходило в условиях гибридизации с местным населением. Причем наиболее очевидно, что гибридизация в Восточной, Юго-Восточной и Северной Азии сопровождалась аккультурацией. С приходом новых популяций местные индустрии не исчезали, а продолжали бытовать как и прежде. В Европе процесс гибридизации проходил, по выражению С. Паабо, возможно, «с протечкой» [Pääbo, 2014].

При обнаружении морфологически близких палеоантропологических находок в Африке и Восточной и Юго-Восточной Азии антропологи нередко делают вывод о миграциях популяций с одного континента на другой. По нашему мнению, это сходство может объясняться наличием у этих таксонов одной более древней пред-

ковой формы, а различия – дивергенцией, обусловленной прибыванием в разных экологических условиях и выработкой в связи с этим разных адаптационных стратегий. Миграции гоминидов с запада на восток и с востока на запад в плейстоцене должны были оставить на транзитных территориях материальные следы – местонахождений с соответствующим археологическим материалом. Если таковые на обширных транзитных пространствах отсутствуют, остается только предположить, что миграции осуществлялись чартерными авиарейсами. Антропологи нередко объясняют морфологическое сходство антропологических материалов, удаленных на большие расстояния друг от друга, миграционными процессами. И в этом проявляется, с нашей точки зрения, отсутствие мультидисциплинарного подхода к решению проблемы происхождения человека.

Примером, подтверждающим данный тезис, являются варианты решения проблемы происхождения и расселения *H. heidelbergensis*. Одни антропологи утверждают, что *H. heidelbergensis* произошел в Африке на территории, прилегающей к Сахаре, и в дальнейшем расселился в Евразии вплоть до территории Китая [Stringer, 1990; Rightmire, 2001]. Другие считают, что этот таксон появился на территории Китая и затем расселился в Евразии и Африке, в т.ч. на территории суб-Сахары [Etler, 2010]. Третьи полагают, что такие образцы, как Бодо, Кабве, Ндуту относятся к таксону *H. rhodesiensis*, отличающемуся от *H. heidelbergensis* и расселявшемуся только в Европе [McBrearty, Brooks, 2000]. Высказываются и другие точки зрения на происхождение *H. heidelbergensis* и его миграции. Мы не отрицаем глобальных миграций в плейстоцене, но при продвижении популяции в любом направлении должны оставаться археологические местонахождения – свидетельства этих перемещений. На территории от Восточной Азии до Африки не найдены археологические свидетельства таких миграций. Выше мы уже указывали на несостоятельность гипотезы о перемещении *H. erectus* из Юго-Восточной Азии в Африку.

Выводы, сделанные на основе результатов секвенирования ДНК, также нельзя считать истиной в последней инстанции. Нередко они противоречат друг другу. Даты, полученные на основании расчетов «молекулярных часов», также необходимо коррелировать с геохронологией археологических местонахождений. Иными словами, в изучении эволюции человека необходимо учитывать все данные, полученные разными науками, и относиться к ним с равным уважением.

Наши выводы основаны на большом количестве археологических материалов, результатах генетических и антропологических исследований. Для нас очевидно, что популяции, расселявшиеся в Восточной и Юго-Восточной Азии 1,5–0,3 млн л.н., были носителями индустрии, отличной от индустрии популяций с сопредельных западных территорий. Об этом пишут почти все исследователи палеолита, изучающие китайско-малайскую территорию. В этом регионе Евразии индустрия не была примитивной или архаичной, по сравнению с индустриями остальной части Евразии и Африки. Она была ориентирована на экологические условия данного региона. Конечно, это не означает, что эректоидные популяции находились в полной аллопатрии. В эпоху плейстоцена в Евразии происходили миграции животных с запада на восток и с востока на запад, что предполагает

и перемещение людей в Восточную и Юго-Восточную Азию с сопредельных территорий и обратно. В результате этих процессов происходил генный обмен. Однако в материальной культуре популяций китайско-малайской зоны не прослежены коренные изменения. Таким образом, если миграции происходили, то пришлое население ассимилировалось автохтонным.

Очевидно, в интервале 80–20 тыс. л.н. не было мощного миграционного потока людей из Африки, который мог привести к замещению автохтонного населения Восточной и Юго-Восточной Азии. В китайско-малайской зоне в плейстоцене происходило эволюционное сапиентное развитие человека на основе эректоидных форм и формирование подвида *H. sapiens orientalis* с соответствующей индустрией. Проникновение на эту территорию небольших по численности популяций людей современного анатомического вида не изменило общего историко-культурного фона. По крайней мере, 40–10 тыс. л.н. в Юго-Восточной Азии не получили отражения инновации в материальной и духовной культуре, которые бы свидетельствовали о коренной смене индустрии и образа жизни у населения этой территории. Проникновение в Северный Китай и на Корейский п-ов из Южной Сибири и с территории Монголии пластинчатой индустрии также не изменило коренным образом автохтонные технико-типологические традиции обработки камня. Отщепная индустрия продолжала сосуществовать наряду с пластинчатой на финальном этапе палеолита и в неолите.

Формирование человека современного вида происходило в Северной и Центральной Азии. Наиболее ярко этот процесс прослежен по материалам, накопленным более чем за 30 лет мультидисциплинарных исследований на Алтае. Вторая волна поздних эректоидных форм архантропов мигрировала на эту территорию около 300 тыс. л.н., вероятно, с Ближнего Востока. С этого хронологического рубежа на Алтае в Денисовой пещере и на других местонахождениях прослеживается непрерывное конвергентное развитие каменных индустрий, а следовательно, и физического типа человека. Исследования ок. 60 культуросодержащих горизонтов, относящихся к 100–30 тыс. л.н., на стоянках, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга, позволили проследить, как начиная с 60 тыс. л.н. на основе среднепалеолитической индустрии постепенно формировалась верхнепалеолитическая индустрия на базе пластинчатого расщепления. В интервале 50–40 тыс. л.н. на Алтае появились основные типы каменных орудий верхнепалеолитического облика, украшения из камня, выполненные с применением шлифования, сверления и полировки. Отмечено использование кости и зубов животных для изготовления различных орудий и украшений. Верхнепалеолитическая индустрия Алтая является одной из самых древних и оригинальных в Евразии. Она сложилась конвергентно, на местной основе. У нас и наших коллег нет сомнений в том, что человек современного типа в результате дивергенции и эволюционного развития сформировался здесь на основе одной из эректоидных форм, а среднепалеолитическая индустрия стала базисной для становления индустрии верхнепалеолитической.

В Денисовой пещере найдены костные остатки создателей этой оригинальной верхнепалеолитической культуры. Секвенирование ДНК позволило устано-

вить, что эта популяция отличалась как от современного человека, так и от неандертальцев. Этот таксон получил название денисовец, или *H. sapiens altaiensis*.

Денисовцы оставили 4–6 % генетического материала в геномах современных популяций Юго-Восточной Азии, поэтому их нельзя относить к тупиковой ветви в эволюции человека. Более того, в Северной и на большей части Центральной Азии сформировавшиеся 50–45 тыс. л.н. индустрии верхнего палеолита продолжали развиваться без каких-либо коренных изменений до конца каменного века. С учетом только археологических материалов трудно определить, когда же люди современного вида из Африки пришли Северную Азию и на территорию Монголии. Материальная и духовная культура *H. sapiens altaiensis* продолжали развиваться в Южной Сибири и после прихода сюда сапиенсов с запада.

Материалы раскопок в пещерах Окладникова и Чагырской фиксируют появление на Алтае мустьероидной индустрии, носителями которой были неандертальцы с Ближнего Востока или с территории современного Узбекистана. Неандертальцы мигрировали на территорию Алтая 55–45 тыс. л.н. Видимо, эта популяция была небольшой и ее ассимилировали *H. sapiens altaiensis*. Проявления мустьероидной индустрии на Алтае позже 35–40 тыс. л.н. не найдены.

Секвенирование ДНК показало, что существовал поток генов от неандертальцев к денисовцам. Минимум 0,5 % генома денисовцев составлял вклад неандертальцев, причем преимущественно алтайских [Prüfer, Racimo, Patterson et al., 2013]. Как мы неоднократно отмечали, в плейстоцене люди мигрировали с одной территории на другую. Например, проникновение неандертальцев на Алтай отмечено появлением на этой территории другой индустрии. Таким образом, результаты археологических, антропологических и генетических исследований, с нашей точки зрения, свидетельствуют о том, что Алтай, Южная Сибирь и Центральная Азия были территориями, на которых в условиях дивергенции и в особых экологических обстановках на основе поздних эректоидных форм складывался подвид *H. sapiens altaiensis*. Он расселялся здесь до конца палеолита и представлял одну из линий, участвовавших в формировании людей современного анатомического и генетического вида.

К настоящему времени накоплено большое количество материала, на основе которого специалистами по проблеме происхождения человека, разрабатываются самые разные гипотезы, порой диаметрально противоположные. Настало время, когда все выводы, идеи и гипотезы, высказанные представителями различных направлений наук о Человеке, необходимо, если не привести в единую систему, то хотя бы обстоятельно обсудить, но при одном неперменном условии: они должны базироваться не только на результатах исследований в одной области, но и на достижениях смежных наук. Мультидисциплинарная проблема не может быть решена на основании результатов только генетических, антропологических или археологических исследований. Уважение достижений всех коллег когда-нибудь приведет нас к истине. Очень важно, по нашему мнению, разработать новую математическую модель пересчета результатов генетических исследований, которая будет учитывать не только моноцентристскую гипотезу формирования человека современного анатомического вида в Африке, но и гипотезу широкого полицентризма.

В заключение хочется еще раз отметить сложность решения проблемы происхождения человека современного вида, а также выразить надежду на то, что новые полевые исследования могут дать неожиданные результаты, как это произошло во время изысканий в Денисовой пещере и пещерах Окладникова и Чагырской на Алтае.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамова З.А.** Палеолит Северного Китая // Палеолит Центральной и Восточной Азии. – М.: Наука, 1994. – С. 63–138.
- 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.
- Аникович М.В., Анисюткин Н.К., Вишняцкий Л.Б.** Узловые проблемы перехода к верхнему палеолиту в Европе. – СПб.: Нестор-История, 2007. – 355 с.
- Археология, геология и палеогеография** плейстоцена и голоцена Горного Алтая. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. – 176 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.
- Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Агафонов Л.И., Андреев С.Г., Высоцкая Г.С., Мазепа В.С., Наурзбаев М.М., Ноженкова Л.Ф., Николаев А.Н., Сурков А.Ю., Сидорова О.В., Шишов В.В., Хантемиров Р.М.** Тенденции и периодичность изменений климата Сибири в голоцене и их влияние на динамику экосистем // Глобальные и региональные изменения климата и природной среды позднего кайнозоя в Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 325–327.
- Вишняцкий Л.Б.** Культурная динамика в середине позднего плейстоцена и причины верхнепалеолитической революции. – СПб.: Изд-во СПб. гос. ун-та, 2008. – 248 с.
- Григорьев Г.П.** Палеолит Африки // Палеолит Мира. – Л.: Наука, 1977. – Т. 1: Возникновение человеческого общества. Палеолит Африки. – С. 44–209.
- Деревянко А.П.** Переход от среднего к верхнему палеолиту на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2001. – № 3. – С. 70–103.
- Деревянко А.П.** Переход от среднего к позднему палеолиту: взгляд из Северной Азии (вместо заключения) // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2005. – № 3. – С. 101–108.
- Деревянко А.П.** Миграции, конвергенция, аккультурация в раннем палеолите Евразии // Этнокультурное взаимодействие в Евразии: в 2 кн. – 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. – 84 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** К проблеме обитания неандертальцев в Центральной Азии и Сибири. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2007. – 72 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Древнейшие миграции человека в Евразии в раннем палеолите. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009а. – 230 с.
- Деревянко А.П.** Переход от среднего к верхнему палеолиту и проблема формирования *Homo sapiens sapiens* в Восточной, Центральной и Северной Азии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009б. – 328 с.
- Деревянко А.П.** Три сценария перехода от среднего к верхнему палеолиту. Сценарий первый: переход к верхнему палеолиту на территории Северной Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2010а. – № 3. – С. 2–32.

- Деревянко А.П.** Три сценария перехода от среднего к верхнему палеолиту. Сценарий первый: переход к верхнему палеолиту в Центральной Азии и на Ближнем Востоке // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2010б. – № 4. – С. 2–38.
- Деревянко А.П.** Верхний палеолит в Африке и Евразии и формирование человека современного анатомического типа. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011а. – 560 с.
- Деревянко А.П.** Три сценария перехода от среднего к верхнему палеолиту. Сценарий второй: переход от среднего к верхнему палеолиту в материковой части Восточной Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2011б. – № 1. – С. 2–27.
- Деревянко А.П.** Три сценария перехода от среднего к верхнему палеолиту. Сценарий третий: переход от среднего к верхнему палеолиту в Африке и проблема заселения Евразии человеком современного антропологического типа // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2011в. – № 2. – С. 2–29.
- Деревянко А.П.** Формирование человека современного анатомического вида и его поведения в Африке и Евразии // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2011г. – № 3. – С. 2–31.
- Деревянко А.П.** Новые археологические открытия на Алтае и проблема формирования *Homo sapiens*. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. – 132 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., Кандыба А.В., Петрин В.Т.** Палеолит Архона. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010. – 381 с.
- Деревянко А.П., Маркин С.В.** Мустье Горного Алтая (по материалам пещеры им. Окладникова). – Новосибирск: Наука, 1992. – 224 с.
- Деревянко А.П., Маркин С.В.** Палеолит северо-запада Алтае-Саян // Рос. археология. – 1998. – № 4. – С. 17–34.
- Деревянко А.П., Маркин С.В.** Материалы стоянок сибирячихинского варианта среднего палеолита Алтая // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: мат-лы итог. сес. ИАЭТ СО РАН. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011. – Т. XVII. – С. 40–43.
- Деревянко А.П., Маркин С.В., Зыкин В.С.** Новый объект среднего палеолита на Алтае // Древнейшие миграции человека в Евразии: мат-лы междунар. симп. (6–12 сентября 2009 г., г. Махачкала, Республика Дагестан, Россия). – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009. – С. 101–106.
- Деревянко А.П., Маркин С.В., Зыкин В.С., Зыкина В.С., Зажигин В.С., Сизикова А.О., Солотчина Э.П., Смолянинова Л.Г., Антипов А.С.** Чагырская пещера – стоянка среднего палеолита Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1. – С. 2–27.
- Деревянко А.П., Маркин С.В., Шуньков М.В.** Сибирячихинский вариант среднего палеолита Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1. – С. 89–103.
- 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., Шуньков М.В.** Индустрия с листовидными бифасами в среднем палеолите Горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2002. – № 1. – С. 16–42.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В.** Становление верхнепалеолитических традиций на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2004. – № 3. – С. 12–40.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В.** Раннепалеолитическая стоянка Карамы на Алтае: первые результаты исследований // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2005. – № 3. – С. 52–69.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В.** Новая модель формирования человека современного физического вида // Вестн. Рос. академии наук. – 2012. – Т. 82, № 3. – С. 202–212.

- Деревянко А.П., Шуньков М.В.** Новые археологические открытия на Алтае и проблема формирования *Homo sapiens* // Вестн. Рос. академии наук. – 2013. – Т. 83, № 6. – С. 488–495.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Агаджанян А.К., Барышников Г.Ф., Ульянов В.А., Кулик Н.А., Постнов А.В., Анойкин А.А.** Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая: Условия обитания в окрестностях Денисовой пещеры. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. – 447 с.
- 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.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Волков П.В.** Палеолитический браслет из Денисовой пещеры // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2008. – № 2. – С. 13–25.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Постнов А.В.** Исследования палеолита в устье реки Каракол // Палеоэкология плейстоцена и культуры каменного века Северной Азии и сопредельных территорий: мат-лы междунар. симп. – Новосибирск, 1998. – Т. 1. – С. 162–173.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Постнов А.В., Ульянов В.А.** Новый этап изучения палеолитической стоянки Усть-Каракол-1 на северо-западе Горного Алтая // Обзорные результаты полевых и лабораторных исследований археологов, этнографов и антропологов Сибири и Дальнего Востока в 1993 году. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1995. – С. 71–79.
- Дороничев В.Б., Голованова Л.В., Барышников Г.Ф., Блэквелл Б.А.Б., Гарутт Н.В., Левковская Г.М., Молодьков А.Н., Несмеянов С.А., Поспелова Г.А., Хоффекер Д.Ф.** Треугольная пещера: Ранний палеолит Кавказа и Восточной Европы. – СПб.: Островитянин, 2007. – 270 с.
- Зубов А.А.** Палеоантропологическая родословная человека. – М.: Изд-во Ин-та этнологии и антропологии РАН, 2004. – 551 с.
- Козинцев А.Г.** Сунгирь: старый спор, новые аргументы // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2004. – № 1. – С. 19–27.
- Козинцев А.Г.** Эволюционная история вида *Homo sapiens* в свете новых данных популяционной генетики // Вестн. Моск. гос. ун-та. Сер. XXIII (Антропология). – 2009. – № 4. – С. 64–70.
- Конард Н.Д.** Критическое рассмотрение свидетельств южно-африканского происхождения поведенческих признаков современного типа // Кюсэки дзидай кэнкю. – 2009. – № 5. – С. 121–130 (на яп. яз.).
- Ларичев В.Е.** Новые материалы по нижнему палеолиту Китая // Древние культуры Китая: Палеолит, неолит и эпоха металла. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 10–41.
- Мейгнен Л., Бар-Йозеф О.** Каменные индустрии среднего и верхнего палеолита Леванта: последовательность или прерванная линия развития? // Переход от среднего к позднему палеолиту в Евразии: гипотезы и факты. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. – С. 166–175.
- Окладников А.П.** Исследования мустьерской стоянки и погребения неандертальца в гроте Тешик-Таш, Южный Узбекистан (Средняя Азия) // Тешик-Таш: палеолитический человек. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1949. – С. 7–85.
- Оппенгеймер С.** Изгнание из Эдема: хроника демографического взрыва. – М.: ЭКСИМО, 2004. – 637 с. – (Тайны древних цивилизаций).
- Се Гуанмао, Ли Цян, Хуан Цишань.** Байсэ цзюшици (Палеолитическая индустрия байсэ). – Пекин: Вэньу, 2003. – 180 с. (на кит. яз.).
- Смирнов Ю.А.** Мустьерские погребения Евразии: возникновение погребальной практики и основы тафологии. – М.: Наука, 1991. – 340 с.
- Цзя Ланьпо.** Чжунго сишици дэ тэчжэн хэ тадэ чуаньтун, циюань юй фэньбу (Особенности микролитических орудий в Китае, их традиции, происхождение и распространение) // Цзюшици шидай каогу луньвэньсюань (Избранные труды по палеолиту Китая). – Пекин: Вэньу, 1984. – С. 194–201. (на кит. яз.).
- Шуйдунгоу** – 1980 нянь фацзюэ баогао (Шуйдунгоу – доклад о раскопках 1980 года). – Пекин: Кэсюэ чубаньшэ, 2003. – 233 с. (на кит. яз.).

- Abi-Rached L., Jobin M.J., Kulkarni S., McWhinnie A., Dalva K., Gragert L., Farbod Babrzadeh, Baback Gharizadeh, Ma Luo, Plummer F.A., Kimani J., Carrington M., Middleton D., Rajalingam R., Beksac M., Marsh S.G.E., Maiers M., Guethlein L.A., Tavoularis S., Little A.-M., Green R.E., Norman P.J., Parham P.** The Shaping of Modern Human Immune Systems by Multiregional Admixture with Archaic Humans // *Science*. – 2011. – Vol. 334, N 6052. – P. 89–94.
- Alimen H.** L'évolution de l'Acheuléen en Sabara Nord-Occidental Saoura, Ougarta, Tabelbala. – Meudon: CNRS, 1978. – 596 p.
- Arambourg C.** Les Vertébrés du Pléistocène de l'Afrique du Nord // *Archives de Muséum National d'Histoire Naturelle*. – 1970. – Vol. 10. – P. 1–126.
- Arambourg C.** Vertébrés Villafranchiens d'Afrique du Nord / ed. Fondation Singer-Polignac. – P.: [s.n.], 1979. – 141p.
- Arensburg B., Belfer-Cohen A.** Sapiens and Neanderthals: Rethinking the Levantine Middle Paleolithic hominids // *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 311–322.
- Asfaw B.** A new hominid parietal from Bodo, Middle Awash Valley, Ethiopia // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 1983. – Vol. 61. – P. 387.
- 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.
- Asfaw B., White T.D., Lovejoy O., Lartimer B., Simpson S., Suwa G.** *Australopithecus garhi*: a new species of early hominid from Ethiopia // *Science*. – 1999. – Vol. 284. – P. 629–635.
- Bailey Sh.E., Wu Liu** A comparative dental metrical and morphological analysis of a Middle Pleistocene hominin maxilla from Chaoxian (Chaohu), China // *Quaternary Intern.* – 2010. – Vol. 211. – P. 14–23.
- Balout L., Biberson P., Tixier J.** L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement d'Atlantropé // *L'Anthropologie*. – 1967. – T. 71, N 3/4. – P. 217–268.
- Barham L.S.** Backed tools in Middle Pleistocene Central Africa and their evolutionary significance // *J. of Human Evol.* – 2002. – Vol. 43, iss. 6. – P. 586–603.
- Barker G., Barton H., Bird M., Daly P., Datan I., Dykes A., Farr L., Gilbertson D., Harrison B., Hunt C., Higham T., Kealhofer L., Krigbaum J., Lewis H., McLaren S., Paz V., Pike A., Piper P., Pyatt B., Rabett R., Reynolds R., Rose J., Rushworth G., Stephens M., Stringer C., Thompson G., Turney C.** The “human revolution” in lowland tropical Southeast Asia: the antiquity and behavior of anatomically modern humans at Niah Cave (Sarawak, Borneo) // *J. of Human Evol.* – 2007. – Vol. 52. – P. 243–261.
- Barton R.N.E., Bouzougar A., Colcutt S.N., Schwenninger J.-L., Clark-Balzan L.** OSL dating of the Aterian levels at Dar es-Soltan I (Rabat, Morocco) and implications for the dispersal of modern Homo sapiens // *Quaternary Science Rev.* – 2009. – Vol. 28. – P. 1914–1931.
- Bar-Yosef O.** A Mediterranean perspective on the Middle/Upper Palaeolithic Revolution // *Neanderthals on the Edge* / eds. C.B. Stringer, R.N.E. Barton, J.C. Finlayson. – Oxford: Books, 2000. – P. 9–18.
- Bar-Yosef O., Goren-Inbar.** The Lithic Assemblages of Ubeidiya: a Lower Palaeolithic site in the Jordan Valley // *Quedem*. – Jerusalem: The Hebrew Univ., 1993. – N 34. – P. 1–266.
- Bar-Yosef O., Callander J.** The Woman from Tabun: Farrod's Doubts in Historical Perspective // *J. of Human Evol.* – 1999. – Vol. 37. – P. 879–885.
- Bar-Yosef O., Vandermeersch B., Arensburg B., Belfer-Cohen A., Goldberg P., Laville H., Meignen L., Rak Y., Speth J.D., Tchernov E., Tillier A.M., Weiner S.** The Excavations in Kebara cave, Mt. Carmel // *Anthropology*. – 1992. – Vol. 33, N 5. – P. 497–550.
- 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.
- Bordes F.** Mousterien et Aterien // *Quaternaria*. – 1976/1977. – Vol. 19. – P. 19–34.
- Bouzougar A., Barton R.N.** The Identity and Timing of the Aterian in Morocco // *Modern Origins: A North African perspective* / eds. J.-J. Hublin, S. McPherron. – Dordrecht: Springer, 2012. – P. 93–105.

- Bouzouggar A., Barton R.N., Vanhaeren M., d'Errico F., Collcutt S. et al.** 82 000–Ylar-old shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2007. – Vol. 104, N 24. – P. 9961–9969.
- Bouzouggar A., Kozłowski J., Otte M.** Etude des ensembles lithiques atériens de la grotte d'El Aliya à Tanger (Maroc) // L'Anthropologie. – 2002. – Vol. 106. – P. 207–248.
- Bouzouggar A., Otte M., Atki H., Ben Hadi S., Brutout Th., Derclaye Ch., Mohib A., Mou-shine T., Nami M., Noiret P., Wrinn P.** Nouvelles découvertes archéologiques dans la région de Tanger (Maroc): XIV Congrès international de l'UISPP (Liège, 2–8 September, 2001). – Liège, 2001. – P. 336–337.
- Brain C.K., Churcher C.S., Clark J.D., Grine F.E., Shipman P., Susman R.L., Turner A., Wat-son 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.
- Bräuer G., Leakey R.E.** The ES-11693 cranium from Eliye Springs, West Turkana, Kenya // J. Human Evol. – 1986. – Vol. 15. – P. 289–312.
- Cabrera V., Maillo J.M., Loret M., Quiros F.B.** La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18 // L'Anthropologie. – 2001. – Vol. 105. – P. 505–532.
- Caton-Thompson G.** Kharga Oasis in Prehistory. – L.: University of London, Athlone Press, 1952. – 213 p.
- Chase P.G., Dibble H.L.** Middle Paleolithic symbolism: a review of current evidence and interpreta-tion // J. of Anthropol. Archaeol. – 1987. – Vol. 6. – P. 26.
- Chauhan P.R.** The Lower Paleolithic of the Indian Subcontinent // Evol. Anthropol. – 2009. – Vol. 18. – P. 62–78.
- Churchill S.E., Pearson O.M., Grine F.E., Trinkaus E., Holliday T.W.** Morphological affinities of the proximal ulna from Klasies River main site: arhaic or modern? // J. of Human Evolution. – 1996. – Vol. 31, iss. 3. – P. 213–237.
- Ciochon R.L.** The mystery ape of Pleistocene Asia // Nature. – 2009. – Vol. 459. – P. 910–911.
- Ciochon R.L.** Divorcing hominins from the Stegodon-Ailuropoda fauna: New rievns on the antiquity of hominins in Asia // Out of Africa 1: The First Hominin Colonization of Eurasia. – N.Y.: Springer, 2010. – P. 111–126.
- Clark J.D.** Human behavioral differences in Southern Africa during the Later Pleistocene // Am. Anthropologist. – 1971. – Vol. 73. – P. 1211–1236.
- Clark J.D.** The cultures of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age / ed. J.D. Clark. – Cambridge: Univ. Press, 1982. – Vol. 1: From the earliest times to 500 BS. – P. 248–341.
- Clark J.G.D.** Early Acheulian with Homo habilis at Sterkfontein // Hominid evolution: Past, present and future: Proccedings of the Taung Diamond jubilee Intern. Symp., Johannesburg and Mmabatho, Southern Africa (27.01–04.02. 1985). – L.: Liss, 1985. – P. 287–298.
- Clark J.D., Brown K.S.** The Twin Rivers Kopje, Zambia: Stratigraphy, Fauna and artefact Assemblages from the 1954 and 1956 Excavations // J. of Archaeol. Science. – 2001. – Vol. 28. – P. 305–330.
- Clark J.D., Heinzelin J. de, Schick K.D., W.K., White T.D., WoldeGabriel G., Walter R.C., Suwa G., Asfaw B., Vrba E., Haile-Selassie Y.** African *Homo erectus*: old radiometric ages and young Oldowan assemblages in the Middle Awash valley, Ethiopia // Science. – 1994. – Vol. 264. – P. 1907–1920.
- 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.
- Conard N.J.** An overview of the patterns of behavioral change in Africa and Eurasia during the Middle and Late Pleistocene // From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans / eds. F. D'Errico, L. Backwell. – Johanesburg: Witwatersrang Univ. Press, 2005. – P. 294–332.
- Copeland L.** The Early Upper Paleolithic flint material from levels VII–V, Antelias Cave, Lebanon // Berytus. – 1970. – Vol. 19. – P. 99–149.

- Corvinus G.** Acheulian handaxes from the Upper Siwalik in Nepal // *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox Publishing Ltd., 2006. – P. 415–428.
- Dai E.J.** The Paleolithic found at Lantian man locality Gongwangling and its vicinity // *Vertebrata Palasiatica*. – 1966. – Vol. 10 (1). – P. 30–32.
- Day M.H.** Omo human skeletal remains // *Nature*. – 1969. – Vol. 222. – P. 1135–1138.
- Day M.H.** The development of *Homo sapiens* // *Darwin Centenary Symposium on the Origin of Man*. – Rome: Accademia Nazionale dei Lincei, 1973. – P. 87–93.
- Deacon H.J.** Southern Africa and modern human origins // *Philosophical transactions Roy. Soc.* – 1992. – Vol. 337. – P. 177–183.
- Deacon H.J.** Two Late Pleistocene-Holocene archaeological depositories from the southern Cape, South Africa // *South African Archaeol. Bull.* – 1995. – Vol. 50. – P. 121–131.
- Deacon H.J.** Modern Human Emergence: an African Archaeological Perspective // *Humanity from African Naissance to Coming Millennia-Colloquia in human biology and palaeoanthropology* / eds. P.V. Tobias, M.A. Raath, I. Maggi-Cechi, G.A. Doyle. – Florence: Florence Univ. Press, 2000. – P. 213–222.
- Deacon H.J., Geleijnse V.B.** The stratigraphy and sedimentology of the main site sequence. Klasies River, South Africa // *Archaeol. Bull.* – 1988. – Vol. 43. – P. 5–14.
- Debénath A.** L'Atérien du nord de l'Afrique du Sahara // *Sahara*. – 1994. – Vol. 6. – P. 21–30.
- Debénath A., Raynal J.P., Roche J., Texier J.** Ferembach Stratigraphie, habitat typologie et devenir de l'Aterien marocain: Données récentes // *L'Anthropologie*. – 1986. – Vol. 90 (2). – P. 233–246.
- Defleur A.** Les sépultures moustériennes. – P.: CNRS Éditions, 1993. – 325 p.
- Dennel R.W.** Dispersal and colonization, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa // *J. of Human Evol.* – 2003. – Vol. 45. – P. 421–440.
- D'Errico F.** The invisible frontier. A multiple species model for the origin of behavioral modernity // *Evol. Anthropol.* – 2003. – Vol. 12. – P. 188–202.
- D'Errico F., Zilhão J., Julian M., Baffler D., Pellegrin.** Neanderthal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation // *Current Anthropol.* – 1998. – Vol. 39. – P. 1–44.
- Eswaran V., Harpending H., Rogers A.R.** Genomics refutes an exclusively African origin of humans // *J. of Human Evol.* – 2005. – Vol. 49. – P. 1–18.
- Etlar D.** International Symposium on Paleoanthropology in Commemoration of the 20th Anniversary of the Discovery of the Skulls of Yunxian Man. 2010. – URL: <http://Sinanthropus.beogsport.com/2010/06/international-symposium>.
- Foley R., Lahr N.N.** Mode 3 technologies and the evolution of modern humans // *Cambridge Archaeol. J.* – 1997. – Vol. 7. – P. 3–36.
- 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 between this assemblage and an Acheulian assemblage from Rajasthan // *Quaternary environments and geoarchaeology of India*. – Bangalore: Geological Society of India, 1995. – P. 231–245.
- Garcea E.A.A.** Aterians in Libya // *Acts of the XIV UISPP Congress, Section 15: African prehistory*. – Oxford: Archaeopress, 2006. – P. 41–48. – (BAR Intern. Series; N 1522).
- Gargett R.H.** Middle Palaeolithic burial is not a dead issue: The view from Qafzeh, Saint-Césaire, Kebara, Amud, and Dederiyeh // *J. of Human Evol.* – 1999. – Vol. 37. – P. 27–90.
- Garrod D.A.E., Bate D.M.A.** The Stone Age of Mount Carmel: excavations at the Wady el-Mughara. – Oxford: Clarendon Press, 1937. – Vol. 1. – 240 p.
- Gibbons A.** A New View of the Birth of *Homo sapiens* // *Science*. – 2011a. – Vol. 331. – P. 392–394.
- Gibbons A.** Who Were the Denisovans? // *Science*. – 2011b. – Vol. 333. – P. 1084–1087.

- Gifford-Gonzalez D., Newsome S.D., Koch P.L., Guilderson T.P., Snodgrass J.J., Burton P.K.** Archaeofaunal insights on Pinniped-Human Interaction in the Northeastern Pacific // *The Exploitation and Cultural Importance of Sea Mammals*. – Oxford: Oxbow Books, 2004. – P. 19–38.
- Gillard I.** Upper Paleolithic Tool assemblages from the Negev and Sinai // *Préhistoire du Levant* / eds. P. Sanlaville, J. Cauvin. – P.: CNRS Editions, 1981. – P. 331–342.
- Goren-Inbar N.** Behavioral and Cultural Origins of Neanderthal: A Levantine Perspective // *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study* / eds. S. Condemi, G.-C. Weniger. – N.Y.: Springer Science Business Media B.V., 2011. – P. 89–100.
- 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.
- Green R.E., Krause J., Briggs A.W., Maricic T., Stenzel U., Kircher M., Patterson N., Heng Li, Weiwei Zhai, Fritz M. H.-Y., Hansen N.F., Durand E.Y., Malaspinas A.-S., Jensen J.D., Marques-Bonet T., Can Alkan, Prüfer K., Meyer M., Burbano H.A., Good J.M., Schultz R., Aximu-Petri A., Butthof A., Höber B., Höffner B., Siegemund M., Weihmann A., Nusbaum C., Lander E.S., Russ C., Novod N., Affourtit J., Egholm M., Verna C., Rudan P., Brajkovic D., Kucan Ž., Gušić I., Doronichev V.B., Golovanova L.V., Lalueva-Fox C., Rasilla M., de la, Fortea J., Rosas A., Schmitz R.W., Johnson P.L.F., Eichler E.E., Falush D., Birney E., Mullikin J.C., Slatkin M., Nielsen R., Kelso J., Lachmann M., Reich D., Pääbo S.** A Draft Sequence Neanderthal Genome // *Science*. – 2010. – Vol. 328. – P. 710–722.
- Groves C.P.** The origin of modern humans // *Interdisciplinary Science Rev.* – 1994. – Vol. 19, N 1. – P. 23–34.
- Grün R., Stringer Ch.** Tabun revisited: revised ESR chronology and new ESR and U-series analyses of dental material from Tabun CI // *J. of Human Evol.* – 2000. – Vol. 39, iss. 6. – P. 601–612.
- Grün R., Stringer C., Schwarcz H.** ESR dating of teeth from Garrod's Tabun cave collection // *J. of Human Evol.* – 1991. – Vol. 20. – P. 231–248.
- Habgood Ph.J., Franklin N.R.** The revolution that didn't arrive: a review of Pleistocene Sahul // *J. of Human Evol.* – 2008. – Vol. 55. – P. 187–222.
- Harper P.T.N.** The Middle Stone Age sequence at Rose Cottage Cave: a search for continuity and discontinuity // *South African J. of Science*. – 1997. – Vol. 93. – P. 470–475.
- Hawks J., Oh St., Hunley K., Dobson S., Cabana G., Dayalu P., Wolpoff M.** An Australasian test of the recent African origin theory using the WLH-50 calvarium // *J. of Human Evol.* – 2000. – Vol. 39. – P. 1–22.
- Henshilwood Ch.** Stratigraphic Integrity of the Middle Stone Age Levels at Blombes Cave // *From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans* / eds. F. D'Errico, L. Backwell. – Johannesburg: Witwatersrang Univ. Press, 2005. – P. 441–458.
- 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) // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 2010. – Vol. 144, iss. 4. – P. 575–592.
- Hovers E., Belfer-Cohen A.** "Now you see it, now you don't" – modern human behavior in the Middle Paleolithic // *Transitions before the Transition: Evolution and Stability in the Middle Paleolithic and Middle Stone Age* / eds. E. Hovers, S.L. Kuhn. – N.Y.: Springer, 2006. – P. 293–304.
- Howell F.C.** Upper Pleistocene men of the Southwest Asian Mousterian // *Hundert Jahre Neanderthaler* / ed. G.H.R. Koenigswald. – Utrecht: Utrecht Kemink und Sohn, 1958. – P. 185–198.
- Howell F.C.** Paleo-Demes, Species Clades, and Extinctions in the Pleistocene Hominin Record // *J. of Anthropol. Research*. – 1999. – Vol. 55. – P. 191–243.
- Hu Y., Shnag H., Tong H., Nehlich O., Liu W., Zhao C., Yu J., Wang C., Trinkaus E., Richards M.P.** Stable isotope dietary analysis of the Tianyuan 1 early modern human // *PNAS*. – 2009. – Vol. 106, N 27. – P. 10971–10974.
- Hublin J.-J.** L'Emergence des *Homo sapiens* archaïques: Afrique du Nord-Ouest et Europe occidentale // *These Univ. Bordeaux*. – 1991. – N 980. – 427 p.

- Hublin J.-J.** Recent human evolution in North Western Africa // *Philosophical Transactions of the Royal Society. Ser. B.* – 1992. – Vol. 337. – P. 185–191.
- Hublin J.-J.** Modern–nonmodern hominid interactions: A Mediterranean perspective // *The Geography of Neanderthals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean.* – Cambridge: Harvard Univ. Press, 2000. – P. 157–182.
- Hublin J.-J., Tillier A.-M., Tixier J.** L'humerus d'enfant moustérien (Homo 4) du Jebel Irhoud (Maroc) dans son contexte archéologique // *Bull. et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 4. Ser. XIV. – 1987. – P. 115–142.
- Isaac G.L., Curtis G.H.** Age of early Acheulian industries from the Peninj, Tanzania // *Nature.* – 1974. – Vol. 249. – P. 624–6627.
- Jelinek A.J.** The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave // *Préhistoire du Levant.* – P.: CNRS Press, 1981. – P. 265–280.
- Jelinek A.J.** The Middle Paleolithic 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* / ed. A. Ronen. – Oxford: Archaeopress, 1982. – P. 57–104. – (BAR, Intern. Ser.; N 151).
- Johanson D., Blake B.** *From Lucy to Language.* – N.Y.: Siemens and Schuster, 1996. – 272 p.
- Kaifu Y., Baba H., Aziz F., Indriati E., Schrenk F., Jacob T.** Taxonomic affinities and evolutionary history of the early Pleistocene hominins of Java: dentognathic evidence // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 2005. – Vol. 128. – P. 709–726.
- Kramer A., Crummett T.L., Wolpoff M.H.** Out of Africa and into the Levant: Replacement in Western Asia? // *Quaternary Intern.* – 2001. – Vol. 75 (1). – P. 51–63.
- Krause J., Orlando L., Serre D., Viola B., Prüfer K., Richards M.P., Hublin J.J., Hänni C., Derevianko A.P., Pääbo S.** Neanderthals in Central Asia and Siberia // *Nature.* – 2007. – Vol. 449. – P. 902–904.
- Langbroek M.** “Out of Africa” An investigation into the earliest occupation of the Old World. – Oxford: Archaeopress, 2004. – 128 p. – (BAR, Intern. Ser.; N 1244).
- Lahr M., Foley R.A.** Towards a theory of modern human origins: geography, demography, and diversity in recent human evolution // *Yearbook of Phys. Anthropol.* – 1998. – Vol. 41. – P. 137–176.
- Leakey M.D.** Olduvai Gorge 3: Excavations in Beds I and II 1960–1963. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1971. – Vol. 3. – 306 p.
- Le Site de L'homme de Yunxian.** Qu Yuanhekou, Quingqu, Yunxian, Province du Hubei. – P.: CNRS Editions, 2008. – 587 p.
- Lindly J.M., Clark G.A.** Symbolism and modern human origins // *Current Anthropol.* – 1990. – Vol. 31. – P. 233–261.
- Lu Z.** A study of the Jinniushan Hominid hip Bone // *J. of Chinese Antiquity.* – 1995. – Vol. 2. – P. 1–10.
- Lu Z.** The fruits and inquiry of era of Jinniushan site excavated in 1993 and 1994 // *Paleolithic Culture in Northeast Asia.* – Shanyang; Liaoning: Inst. of Prehistory of Chungbuk Nat. Univ., Korea; Inst. of Archaeology Liaoning Province, China, 1996. – P. 131–144.
- Lu Z.** The Jinniushan Hominid in Anatomical, Chronological, and Cultural Context // *Current Research in Chinese Pleistocene Archaeology.* – Oxford: Archaeopress, 2003. – P. 127–130. – (BAR, Intern. Ser.; N 1179).
- Lumley H., Nioradzé M., Barsky D., Cauche D., Celiberti V., Nioradzé G., Notter O., Zvania D., Lordkipanidze D.** Les industries Préoldowayennes du début du Pléistocène inférieur du site Dmanisi en Géorgie // *L'Anthropologie.* – 2005. – Vol. 109. – P. 1–182.
- Macaulay V., Hill C., Achilli A., Rengo C., Clarke D., Meehan W., Blackburn J., Semino O., Scozzari R., Cruciani F., Taha A., Shaari N. K., Raja, J. M., Ismail P., Zainuddin Z., Goodwin W., Bulbeck D., Bandelt H.-J., Oppenheimer S., Torroni A., Richards M.** Single, rapid coastal settlement of Asia revealed by analysis of complete mitochondrial genomes // *Science.* – 2005. – Vol. 308. – P. 1034–1036.
- Marks A.E.** The Upper Paleolithic of the Negev // *Préhistoire du Levant* / eds. P. Sanlaville, J. Cauvin. – P.: CNRS Editions, 1981. – P. 343–352.

- Marks A.E.** The sites of Boker Tachtit and Boker. A brief introduction // *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel*. – Dallas: Southern Methodist Univ., 1983. – Vol. 3. – P. 15–37.
- Marks A.E.** The Early Upper Paleolithic: the view from the Levant // *Before Lascaux: The Complex Record of the Early Upper Paleolithic* / eds. H. Knecht, A. Pike-Tay, R. White. – Boca Raton: CRC Press, 1993. – P. 5–22.
- Marks A.E., Monigal K.** Modeling the production of Elongated Blanks from the Early Levantine Mousterian at Rosh Ein Mor // *The Definition and Interpretation of Levallois Technology* / eds. H. Dibble, O. Bar-Yosef. – Madison: Prehistory Press, 1995. – P. 267–278.
- McBrearty S., Brooks A.** The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior // *J. of Human Evol.* – 2000. – Vol. 39. – P. 453–563.
- McBurney C.B.M.** The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the South-East Mediterranean. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1967. – 387 p.
- McCown T.D.** The oldest complete skeletons of man // *Bull. of the Am. School of Prehistoric Research*. – 1934. – Vol. 10. – P. 12–19.
- McCown T.D., Keith A.** The Stone Age Man of Mount Carmel: The Fossil Human Remains from the Levallois-Mousterian. – Oxford: Clarendon Press, 1939. – Vol. 2. – 390 p.
- McDermott F., Grün R., Stringer C.B., Hawkesworth C.J.** Mass-spectrometre U-series dates for Israel Neanderthal/early modern hominid sites // *Nature*. – 1993. – Vol. 363. – P. 252–255.
- Meignen L.** Hayonim cave Lithic assemblages in the context of the Near Eastern Middle Paleolithic // *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. – N.Y.; L.: Plenum Press, 1998. – P. 165–180.
- Meignen L.** Early Middle Palaeolithic Blade Technology in Southwestern Asia // *Acta Anthropologica Sinica*. – 2000. – Vol. 19. – Suppl. – P. 158–168.
- Meignen L.** Néandertaliens et Hommes modernes au Proche-Orient: connaissances techniques, stratégies de subsistance et mobilité // *Les Néandertaliens, biologie et cultures* / eds. B. Vandermeersch, B. Maureille. – P.: CNRS Editions, 2007. – P. 231–261.
- Mellars P.** Why did modern human populations disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model // *PNAS*. – 2006. – Vol. 103, N 25. – P. 9381–9386.
- Mercier N., Valladas H.** Reassessment of TL age estimates of burnt flints from the Paleolithic site of Tabun Cave, Israel // *J. of Human Evol.* – 2003. – Vol. 45, iss. 5. – P. 401–409.
- Mercier N., Valladas H., Valladas G., Reyss J.-L., Jelinek A., Meignen L., Joron J.-L.** TL-dates of burnt flints from Jelinek's excavations at Tabun and their implications // *J. of Archaeol. Science*. – 1995. – Vol. 22. – P. 495–509.
- Mercier N., Wengler L., Valladas H., Joron J.-L., Froget L., Reuss J.-L.** The Rhafas Cave (Morocco): Chronology of the mousterian and atherian archaeological occupations and their implications for Quaternary geochronology based on luminescence (TL/OSL) age determinations // *Quaternary Geochronol.* – 2007. – Vol. 2. – P. 309–313.
- Meyer M., Fu Q., Aximu-Petri A., Glocke I., Nickel B., Arsuaga J.-L., Martinez I., Gracia A., Bermudes de Castro J.M., Carbonell E., Pääbo S.** A mitochondrial genome sequence of a hominin from Sima de los Huesos // *Nature*. – 2013. – Doi:10.1038/Nature, 12788.
- Mijares A., D  troit F., Piper P., Grün R., Bellwood P., Aubert M., Champion G., Cuevas N., De Leon A., Dizon E.** New evidence for a 67,000 – year-old human presence at Callao Cave // *J. of Human Evol.* – 2010. – Vol. 59. – P. 123–132.
- Miller G.H., Beaumont P.B., Jull A.J.T., Johnson B.** Pleistocene geochronology and palaeothermometry from protein diagenesis in ostrich eggshells: implications for the evolution of modern humans // *Philosophical Transactions Roy. Soc.* – 1992. – Vol. 337. – P. 149–157.
- Mishra S., Venkatesan T.R., Somayajulu B.L.K.** Earliest Acheulian Industry from Peninsular India // *Current Anthropol.* – 1995. – Vol. 36 (5). – P. 847–851.
- Otte M., Bo  da E., Haesaerts P.** Recourt: industrie laminaire archa  que // *Helinium*. – 1990. – Vol. 29, N 1. – P. 3–13.
- P  bo S.** Neanderthal Man. In Search of Lost Genomes. – N.Y.: Basic Books, 2014. – 288 p.

- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia D.** Acheulianquarry at Isampur, Lower Deccan Deccan India // *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Disca.* – L.: Equi nox Publishing Ltd., 2006. – P. 45–73.
- Pappu Sh., Akhilesh K.** Preliminary observations on the Acheulian assemblages from Attirampakkam, Tamil Nadu // *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard.* – L.: Equinox Publishing Ltd., 2006. – P. 155–180.
- Pei Wen-zhung, Wu Ru-kang, Jia Lan-po, Zhou Ming-zhen, Liu Xian-ting, Wang Ze-yi.** Report on the excavation of Palaeolithic sites at Ting-tsun, Hsiangfenghsien, Shansi province, China. – Beijing: Science Press, 1958. – P. 1–111. – (Memoirs of the Inst. of Vertebrate Palaeontology and Palaeanthropology. Ser. A; N 2).
- Petraglia M.** The Indian Acheulian in global perspective // *Axe Age. Acheulian Tool – making from Quarry to Discard.* – L.: Equinox Publishing Ltd., 2006. – P. 389–412.
- Porat N., Schwarcz H.P., Valladas H., Bar-Yosef O., Vandermeersch B.** Electron spin resonance dating of burned flint from Kebara Cave Israel // *Geoarchaeology.* – 1994. – Vol. 9. – P. 393–407.
- Prüfer, Racimo, Patterson, Jay, Sankararaman et al.** The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains // *Nature.* – 2013. – Doi:10.1038/nature 12886.
- Quam R.M., Smith F.H.** A reassessment of the Tabun C 2 mandible // *Neanderthals and Modern Human in Western Asia* / eds. A. Takeru, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 405–421.
- Rak Y.** Does any Mousterian cave present evidence of two hominid species? // *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 353–366.
- Rasmussen M., Guo X., Wang Y., Lohmueller K.E., Rasmussen S. et al.** An Aboriginal Australian Genome Reveals Separate Human Dispersals into Asia // *Science.* – 2011. – Vol. 334, N 6052. – P. 94–98.
- 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.
- Reich D., Green R.E., Kircher M., Krause J., Patterson N., Durand E.Y., Viola B., Briggs A.W., Stenzel U., Johanson P.L.F., Maricic T., Good J.M., Marques-Bonet T., Alkan C., Fu Q., Mallick S., Li H., Meyer M., Eichler E.E., Stoneking M., Richards M., Talamo S., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Hublin J.-J., Kelso J., Slatkin M., Pääbo S.** Genetic history of an archaic hominin group from Denisova cave in Siberia // *Nature.* – 2010. – Vol. 468. – P. 1053–1060.
- Reich D., Patterson N., Kircher M., Delfin F., Nanddineni MR., Pugach I., Ko A.M., Ko Y.C., Jinam TA., Phipps ME., Saitou N., Wollstein A., Kayser M., Pääbo S., Stoneking M.** Denisova admixture and the first modern human dispersal into Southeast Asia and Oceania // *The Amer. J. of Human Genetics.* – 2011. – Vol. 89. – P. 516–528.
- Revillion S.** Technologie du débitage laminaire au Paléolithique moyen en Europe septentrionale: état de la question // *Bull. de la Société Préhistorique Française.* – 1995. – N 92 (4). – P. 425–441.
- Rightmire G.P.** The human cranium from Bodo, Ethiopia: Evidence for speciation in the Middle Pleistocene? // *J. of Human Evol.* – 1996. – Vol. 31. – P. 251–260.
- Rightmire G.P.** Comparison of Middle Pleistocene Hominids from Africa and Asia // *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene* / eds. L. Barham, K. Robson-Brown. – Bristol: Western Academic and Specialist Press, 2001. – P. 123–133.
- Rightmire G.P., Deacon H.J.** Comparative studies of Late Pleistocene human remains from Klasies River, South Africa // *J. of Human Evol.* – 1991. – Vol. 20. – P. 131–156.
- Rightmire G.P., Deacon H.J., Schwarcz J.H., Tattersall I.** Human foot bones from Klasies River main Site, South Africa // *J. of Human Evol.* – 2006. – Vol. 59. – P. 96–103.
- Rink W.J., Schwarcz H.P., Lee H.K., Rees-Jones J., Rabinovich R., Hovers E.** Electron spin resonance (ESR) and thermal ionization mass spectrometric (TIMS) $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ dating of teeth

- in Middle Paleolithic layers at Amud Cave, Israel // *Geoarchaeology*. – 2001. – Vol. 16. – P. 701–717.
- Ron H., Levi Sh.** When did hominids first leave Africa? New high-resolution magnetostratigraphy from the Erk-el-Ahmar Formation, Israel // *Geological Society of America*. – 2001. – Vol. 29, N 29. – P. 887–890.
- Ronen A.** The Skhul burials: An archaeological review // *Colloque XII: Les Sépulture Néandertaliennes: IX Congres*. – Nice, 1976. – P. 27–40.
- Sahnouni M., Heinzelin J.** The site of Ain Hanech revisited. New investigations at this Lower Pleistocene site in Northern Algeria // *J. Archaeol. Science*. – 1998. – Vol. 25. – P. 1083–1101.
- Sahnouni M., Hadjouis D., Van der Made I., Derradji A., Canals A., Medig M., Belahrech H., Harichane Z., Rabhi M.** Further research at the Oldowan site of Ain Hanech, North-eastern Algeria // *J. of Human Evol.* – 2002. – Vol. 43. – P. 925–937.
- Sarel J., Ronen A.** The Middle/Upper Paleolithic Transition in Northern and Southern Israel: A Technological Comparison // *More Than Meets the Eye / eds. A.N. Goring-Morris, A. Belfer-Cohen*. – Oxford: Oxbow Books, 2003. – P. 68–79.
- Sauter D., Vogl M., Kirchhoff F.** Ancient origin a deletion in human BST2/Tetherin that confers protection against viral zoonoses // *Hum Mutat*. – 2011. – N 32 (11). – P. 1243–1245.
- Schwartz J.H., Tattersall I.** Fossils attributed to genus *Homo*: some general notes // *The Human Fossil Record: Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia)*. – 2005. – Vol. 2. – P. 587–603.
- Shang H., Tong H., Zhang S., Chen F., Trinkaus E.** An early modern human from Tianyuan Cave, Zhoukoudian, China // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2007. – Vol. 104, N 16. – P. 6573–6578.
- Shen G., Michel V.** Position chronologique des sites de l'homme moderne en Chine d'après la datation U-Th // *L'Antropologie*. – 2007. – N 111. – P. 157–165.
- Shen G., Wang W., Wang Q., Zhao J., Collerson K., Zhou C., Tobias P.V.** U-series dating of Liujiang hominid site in Guangxi, Southern China // *J. of Human Evol.* – 2002. – Vol. 43. – P. 817–829.
- Singer R., Wymer J.** The Middle Stone Age at Klasies River Mouth in South Africa. – Chicago: Chicago Univ. Press, 1982. – P. 194–199.
- Smith F.H., Janković I., Karavanić I.** The assimilation model of modern human origins in Europe and the extinction of Neandertals // *Quaternary Intern.* – 2005. – Vol. 137, N 1. – P. 7–19.
- Solecki R.S.** Shanidar. The First Flower People. – N.Y.: Alfred A. Knopf, 1971. – 290 p.
- Soriano S., Villa P., Wadley L.** Blade technology and tool forms in the Middle Stone Age of South Africa: the Howiesons Poort and post-Howiesons Poort at Rose Cottage Cave // *J. of Archaeol. Science*. – 2007. – Vol. 34, N 5. – P. 61–87.
- Straus L.G.** Africa and Iberia in the Pleistocene // *Quaternary Intern.* – 2001. – Vol. 75. – P. 91–102.
- Stringer C.B.** Documenting the origin of modern humans // *The Emergence of Modern Humans: Biocultural Adaptations in the Later Pleistocene / ed. E. Trinkaus*. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1989. – P. 67–96.
- Stringer C.B.** The Asian connection: Where did we evolve? Recently discovered fossils suggest that our origins may have been in Asia, not Africa. But the debate still rages // *New Scientist*. – 1990. – Vol. 1743. – P. 33–37.
- Stringer C.B.** Replacement, continuity and the origin of *Homo sapiens* // *Continuity of Replacement: Controversies in Homo sapiens Evolution / eds. G. Brauer, F.H. Smith*. – Rotterdam: A.A. Balkema, 1992. – P. 9–24.
- Stringer C.B.** A metrical study of WLH-50 calvaria // *J. of Human Evol.* – 1998a. – Vol. 34 (3). – P. 327–333.
- Stringer C.B.** Chronological and biogeographic perspectives on later human evolution / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef // *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. – N.Y.: Plenum Press, 1998b. – P. 29–37.
- Stringer C.B., Andrews P.** Genetic and fossil evidence for the evidence of modern humans // *Science*. – 1988. – Vol. 239, N 4845. – P. 1263–1268.

- Stringer C., Grün R., Schwarz H., Goldberg P.** ESR dates for the hominid burial site of Es Skuhl in Israel // *Nature*. – 1989. – Vol. 338. – P. 756–758.
- Szabó K., Brumm A., Bellwood P.** Shell artefact production at 32 000–28 000 B.P. in Island Southeast Asia // *Current Anthropol.* – 2007. – Vol. 48, N 5. – P. 701–723.
- Tchernov E.** The age of Ubeidiya Formation, an Early Pleistocene hominid site in the Jordan Valley, Israel // *Isr. J. Earth Scie.* – 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.
- Thackeray J.F.** Chronology of late Pleistocene deposits associated with *Homo sapiens* at Klasies River Mouth, South Africa // *Palaeoecol. of Africa and the Surrounding Islands*. – 1992. – Vol. 23. – P. 177–191.
- Tobias P.V.** A re-examination of the Kedong Brubus mandible // *Zoologische Mededelingen*. – 1966. – Vol. 41. – P. 307–320.
- Trinkaus E.** Variability in the position of the mandibular mental foramen and the identification of Neanderthal apomorphies // *Riv. Anthropol.* – 1993. – Vol. 71. – P. 259–274.
- Trinkaus E.** Early modern human // *Annual Rev. of Anthropol.* – 2005. – Vol. 34. – P. 207–230.
- Trinkaus E.** Modern Human versus Neanderthal Evolutionary Distinctiveness // *Current Anthropol.* – 2006. – Vol. 47, N 4. – P. 597–614.
- Trinkaus E., Shang H.** Anatomical evidence for the antiquity of human footwear: Tianyuan and Sunghir // *J. of Archaeol. Science*. – 2008. – Vol. 35. – P. 1928–1933.
- Tryon C.A., McBrearty.** 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.
- Tuffreau A., Lamotte A., Marcy J.-L.** Land-use and site function in Acheulean complexes of the Somme Valley // *World Archaeol.* – 1997. – Vol. 29 (2). – P. 225–241.
- Valladas H., Joron J.-L., Valladas H., Bar-Yosef O., Vandermeersch B.** Termoluminescence dating of Mousterian “Proto-Cro-Magnon” remains from Israel and the origin of modern man // *Nature*. – 1988. – Vol. 331. – P. 614–616.
- Valladas H., Mercier N., Hovers E., Frojet L., Joron J.-L., Kimbel W.H., Rak Y.** TL dates for the Neanderthal site of Amud Cave, Israel // *J. of Archaeol. Science*. – 1999. – Vol. 26. – P. 259–268.
- Vandermeersch B.** The Near Eastern hominids and the origins of Modern Humans in Euroasia // *Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura. – Tokyo: Hokusensha, 1992. – P. 29–38.
- Vandermeersch B.** The Near East and Europe: Continuity or discontinuity? // *Conceptual Issues in Modern Human Origins Research* / eds. G.A. Clark, C.M. Willermet. – N.Y.: Aldine de Gruyter, 1997. – P. 107–116.
- Wengler L.** Innovations et normes techniques dans le Paleolithique moyen et superieur du Maghreb: Une alternativa aux migrations? // XXVe rencontres internationales d’archaeologie et d’histoire d’Antibes. – Antibes, 2006. – P. 93–105.
- Wolpoff M.H.** Multiregional evolution: the fossil alternative to Edem // *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans* / eds. P. Mellars, C.B. Stringer. – Edinburgh: Edinburgh Univ. Press, 1989. – P. 62–108.
- Wolpoff M.H.** Theories of modern human origins // *Continuity or Replacement: Controversies in Homo sapiens Evolution* / eds. G. Brauer, F.H. Smith. – Rotterdam: A.A. Balkema, 1992. – P. 25–63.
- Wolpoff M.H.** Concocting a divisive theory // *Evol. Anthropol.* – 1998. – Vol. 7. – P. 1–3.
- Wolpoff M.H., Caspari R.** An unparalleled parallelism // *Anthropologie (Brno)*. – 1996. – Vol. 34. – P. 215–223.
- Wolpoff M.H., Hawks J., Caspari R.** Multiregional Not Multiple Origins // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 2000. – Vol. 112. – P. 129–136.

- Wolpoff M.H., Thorne A.G., Smith F.H., Frayer D.W., Pope G.G.** Multiregional Evolution: A World-wide Source from Modern Human Populations // *Origins of Anatomically Modern Humans*. – N.Y.; L.: Plenum Press, 1994. – P. 176–200.
- Wolpoff M.H., Wu X., Thorne A.G.** Modern *Homo sapiens* origins: a general theory of hominid evolution involving the fossil evidence from East Asia // *The origins of modern humans: a world survey of the fossil evidence* / eds. by F.H. Smith, F. Spencer. – N.Y.: Alan R. Liss, 1984. – P. 411–483.
- Wood B., Collard M.** The changing face of the *Homo* genus // *Evolutionary Anthropol.* – 1999. – Vol. 8. – P. 195–207.
- Wrinn P.J., Rink W.J.** ESR dating of tooth enamel from Aterian levels at Mugharet et`Alya (Tangier, Morocco) // *J. of Archaeol. Science*. – 2003. – Vol. 30. – P. 123–133.
- Wu Liu, Chang Zhujin, Jing Qizhang, Yan Juncai, Song Xing, Wu Xiu-jie, Hai Cheng, Edwards R.L., Pan Wenshi, Qin Dagong, An Zhisheng, Trinkaus E., Wu Xinzhi.** Human remains from Zhirendong, South China, and modern human emergence in East Asia // *PNAS*. – 2010. – Vol. 107, iss. 45. – P. 19201–19206.
- Wu R.K.** The reconstruction of the fossil human skull from Jinniushan, Yingkou, Liaoning Province and its main features // *Acta Anthropol. Sinica*. – 1988. – Vol. 7 (2). – P. 97–101.
- Wu Xinzhi.** On the origin of modern humans in China // *Quaternary Intern.* – 2004. – Vol. 117. – P. 131–140.
- Wurz S.** Exploring and Quantifying technological differences between the MSA I, MSA II and Howieson's Poort at Klasies River // *From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans* / eds. E. D'Errico, L. Backwell. – Johannesburg: Witwatersrang Univ. Press, 2005. – P. 418–440.
- Zaim Y., Ciochon R.L., Polanski J.M., Grine F.E., Bettis A.E., Rizal Y., Franciscus R.G., Larrick R.R., Heizler M., Eaves L.K., March H.E.** New 1,5 million-year-old *Homo erectus* maxilla from Sangiran (Central Java, Indonesia) // *J. of Human Evol.* – 2011. – Vol. 61. – P. 363–376.
- Zilhão J.** Anatomically Archaic, Behaviorally Modern: the Last Neanderthals and their Destiny // *Stichting Nederlands Museum voor Anthropologie en Praehistorie*. – Amsterdam: [s.n.], 2001. – 99 p.
- Zilhão J.** Aliens from Outer Time? Why the “Human Revolution” Is Wrong, and Where Do We Go from Here? // *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study* // *Vertebrata Paleobiology and Paleoanthropology*. – N.Y.: Springer Science; Busines Media B.V. – 2011. – P. 331–366.

INTRODUCTION

The issues of abiogenesis, the origin of the *Homo* genus and of the *Homo sapiens* are considered to be the most complicated and exciting ones in the world science. The efforts of researchers representing various areas of knowledge are directed at finding answers to these questions. At the modern level of scientific knowledge, researchers are unanimous in the opinion that life on Earth and all the living organisms which live today developed as a result of evolutionary changes and that evolvement of the *Homo* genus took place in Africa in the course of lengthy evolution of the australopithecines and the preceding forms of the *hominoidae* superfamily. The finds of the ancient stone tools in East Africa aged 2.5 Ma BP signify, according to the opinion of anthropologists and archeologists, the appearance of the new *Homo* genus. Yet, it cannot be excluded that primitive stone tools could have also been manufactured by some primitive australopithecines.

2.5 – 1.7 Ma BP four main *Homo* taxa (*H. rudolfensis*, *H. habilis*, *H. ergaster* and *H. erectus*) settled East and Southeast Africa. The following questions are still under discussion. When did the first migration wave come out of Africa? Which *Homo* genus species was the first to start settling the vast lands of Eurasia?

Chronologically, the beginning of the process of human penetration into Eurasia refers to a wide time span, between 2 and 1 Ma BP. Among the monographs published in the recent years, a fundamental work of R. Dennell must be noted (Dennell, 2003), in which the issue of settlement of Asia by the ancient populations is reviewed, with particular emphasis on the paleoenvironmental conditions. The most complete review of the issues dealing with the earliest human migrations from Africa was done by M. Langbroek (Langbroek, 2004).

Researchers usually identify two global migration waves from Africa in the Early Paleolithic, i.e. waves with the Oldowan and Acheulean industries. In connection with the discovery in Dmanisi, H. Lumley and other authors (Lumley et al., 2005) put forward a hypothesis about the existence of three waves from Africa to Europe. The first of these, the pre-Olduvai wave, was characterized by a small number of retouched tools. The sites representing these waves include Dmanisi and Barranco-Leon in Southern Europe. The second wave was represented by the Oldowan industry, which appeared in Europe around 800 ka BP. These are Cheprano, Gran Dolina (TD6) in Atapuerca and other localities. The third wave is connected with the Acheulean industry, which spread in Europe a little earlier than 600 ka BP. There are also other opinions on this issue.

The next important question is which *Homo* genus species (or several species) was (were) the first to come out of Africa and ultimately to initiate the settlement of

Eurasia. We think that within the chronological interval between 1.9 – 1.8 Ma BP the first migration wave of *Homo ergaster-erectus* left Africa and initiated settlement of Eurasia by humans. The possibility of such early human exodus from “its cradle” is evidenced by the Dmanisi locality (Eastern Georgia), aged 1.8–1.6 Ma BP, Ainikab, Rubas (Dagestan) – 1.8–1.6 Ma BP, Rivat (Pakistan) – 2 Ma BP – ?, Longgupo, Yuanmou, Xihoudu, Majiugou – 1.8–1.6 Ma BP – ?, Sangiran (Java) – 1.8–1.6 Ma BP and others (Fig. 1).

One of the most important issues is determining the phylogenetic relations between *H. ergaster* and *H. erectus*. Some scientists refer them to different species; the others, though, consider *H. ergaster* to be an older taxon, which later was named by the specific name of *H. erectus*. The role of *H. erectus* in the human genealogy can be viewed differently. In our opinion, this taxon has played a fundamental role in the process of anthropogenesis from the structural point of view. To begin with, it was exactly *H. erectus* who was present not only in Eastern and Northwest Africa (Algeria and Morocco) and, most likely, in South Africa. The appearance of *H. erectus* in Africa can be determined within a chronological range between 1.8 and 1.6 Ma BP, depending on what paleoanthropological finds are referred to the erectoid forms (KNM-ER 733, KNM-ER 883, KNM-WT 15000 at al.). The possibility of future discovery of the remains of yet older *Archanthropus* on the African continent, which will be referred to *H. erectus*, cannot be excluded. It is fair to assume that the original human penetration into Eurasia was connected with the erectoids. This issue can be clarified by new discoveries and by obtaining more precise information on the dates and specific (or pre-specific) definitions of the old finds. One thing is clear: the skeletal remains of *H. erectus* are more numerous and better known in a significant portion of the African and Eurasian territory than those of any other *Archanthropus*. In this regard, it is important to discuss the degree of differences between the Asian and African *H. erectus*. Without getting into details, it is to be pointed out that the vast distances, different environmental conditions, development of various adaptation strategies could not leave the human physical type unchanged, and it is impossible to agree with those scientists who accept the differences between Asian and African erectoids at the level of species.

The results of the study of the maxillary bone discovered in the Bapang Formation in Sangiran (Indonesia) in 2001 have shown the dental characteristics of the taxa which lived on the Java Island to be closer to those of the western *H. erectus* populations than to those of the Zhoukoudian sample (Kaifu et al., 2005; Zaim et al., 2011). These conclusions do not rule out the possibility of the spread of two migration waves of *H. erectus* from west to east (Ciochon, 2009, 2010). The first wave, with which the early model of the *H. erectus* / *habilis* premolar-molar type is connected, spread 1.8–1.6 Ma BP along the southern route up to Sangiran (Java Island). The second population represented a derived premolar-molar model and later spread along the northern route in the direction of China.

The majority of scientists connect the exodus of humans from Africa with *H. erectus*. The early *erectus* was characterized by more human-like body proportions, extremities adopted to fast and long-distance walking, a large brain and an ability to consume large amounts of meat in places rich in fauna, which is very important in

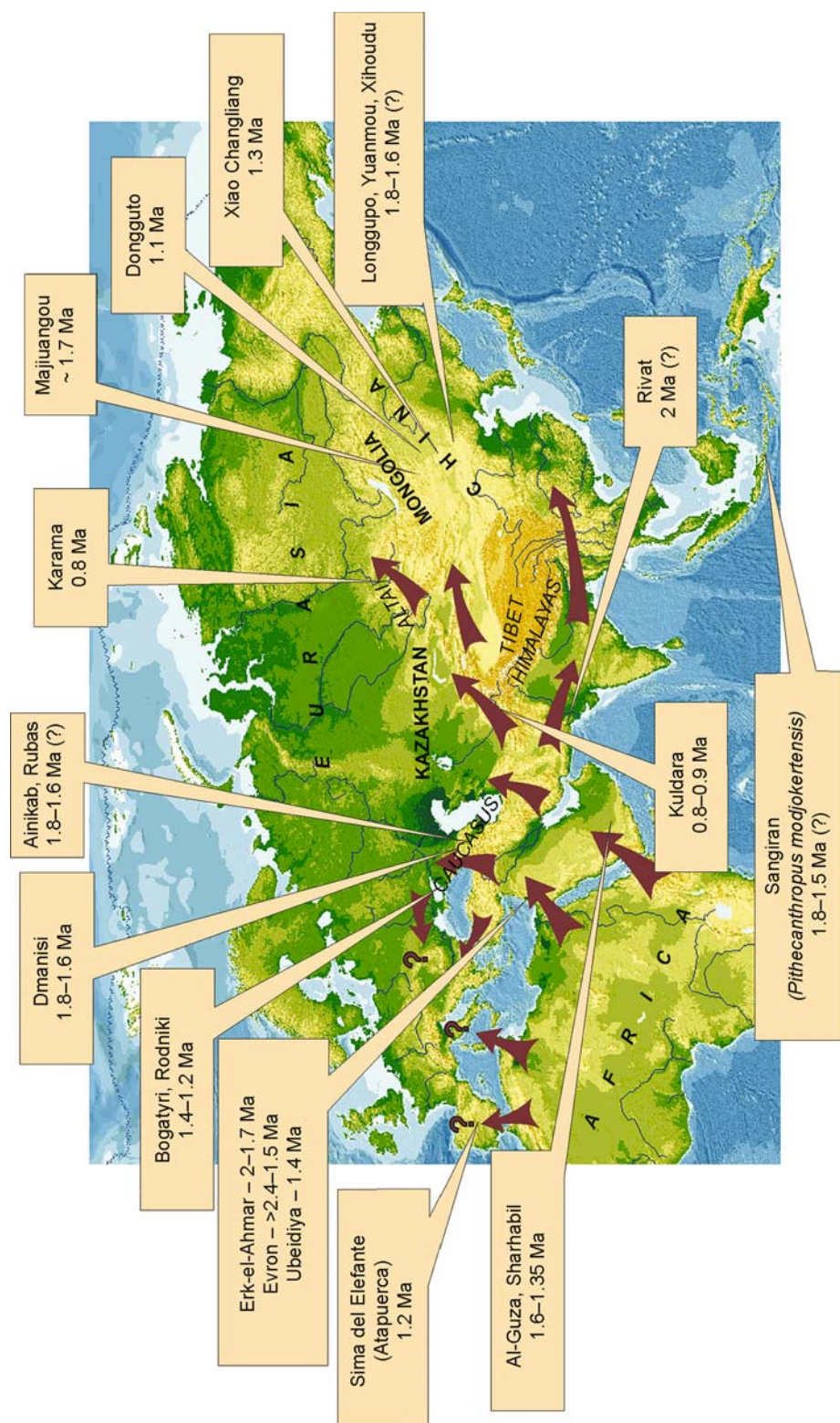


Fig. 1. The first migration wave (of archaenanthropus) from Africa into Eurasia.

case of increased energy spending. We cannot exclude the possibility of rudimentary speech among the early erectoid representatives. *H. erectus* differed from *H. habilis* by more developed morphology and a higher degree of sapientation. *H. habilis* most likely could not walk long distances. As B. Wood and M. Collard pointed out, the structure of the OH 7 hand and OH 62 hand size of *H. habilis* from the Olduvai locality suggest incomplete bipedalism (Wood, Collard, 1999). This indicates that *Homo erectus* was the only *Homo* genus species to reach Eurasia. This conclusion is connected with another one of similar importance, i.e. that the Oldowan industry created by *H. habilis* could not have been the oldest industry in Eurasia.

The Oldowan industry of Eurasia, according to the opinion of many researchers, covers the territory between the Atlantic and Pacific Oceans and refers to the chronological range between 1.8 and 0.4 Ma BP. It is impossible to agree with this opinion due to the fact that one and the same industry could not get preserved during almost 1.5 Ma on a broad expanse of the territory in various ecological niches in the conditions of divergence.

The seeming uniformity of the tool types, stone treatment techniques, etc. is explained by a limited number of primary reduction variants at the dawn of tool-related activities and by the urgent need in most necessary tools. Taking into consideration similar cognitive and sensomotor abilities of various taxons, similar or close stone treatment techniques could have originated, and if people lived in similar ecological settings (steppes, forest-steppes, forests) there was also a necessity for similar working tools (heavy-duty tools, side-scrapers, end-scrapers, knives etc.). This creates an illusion of some sort of techno-typological industrial uniformity in the Early Paleolithic.

Due to the fact that *H. habilis* did not leave Africa and the industry of *H. erectus* is so far not sufficiently known in its African ancestral home, it is necessary to mark the Eurasian Early Paleolithic industry as a pebble-flake one or as *Mode 1*. This does not exclude the possibility of appearance of special names for the industries or cultures in certain territories, for example, the name of Dmanisi for the earliest remains in the Caucasus or the specialized names for the cultures in the territory of present China, where for over 1.5 Ma industries developed in an autochthonous way and which clearly differ from the African and European industries in terms of their techno-typological characteristics. This is directly related to the Early Paleolithic industry of Europe. The discovery of the pebble-flake industry in Central and North Asia aged 800–600 ka BP points to a fact that *Homo erectus* spread almost up to 52° N (Derevianko, Shunkov, Bolikhovskaya et al., 2005; Derevianko, Dorzh, Vasilievsky et al., 1990, Derevianko, Perin, Tsevendozh et al., 2000). This implies high adaptation abilities of *H. erectus*.

The second global migration wave of the ancient human populations from Africa into Eurasia is connected with the spread of the Acheulean industry in Eurasia. The Sterkfontein and Swartkrans in South Africa yielded artifacts of Early Acheulean and developed Olduvai, preliminarily dated between 1.7 and 1.6 Ma BP. The lithic collection includes several implements with traces of partial bifacial treatment, which allowed referring this industry to the Early Acheulean (Brain et al., 1988; Clark, 1985; Clark, Schick, 1988). The early bifacial tools, aged 1.7 Ma BP were found in East Africa (Isaac, Curtis, 1974). The first true handaxes were identified in Olduvai II and Konso-Gardula,

dating to 1.4 Ma BP (Leakey, 1971; Asfaw et al., 1992). The Konso-Gardula locality was discovered in 1991 on the western slope of the Great Ethiopian Rift. The finds were discovered over and under the tuff, dated at 1.34–1.38 Ma BP. Among the stone tools, roughly treated bifaces and large picks were found. Some were almost 30 cm long. Cleavers were found in small numbers, with no spheroids found. From the typological point of view, the stone inventory from this locality corresponded to the finds from the middle horizon II in Olduvai. It is important to note that at the Konso-Gardula locality paleoanthropological finds were discovered: almost a complete left lower jaw and a separate upper third molar of a hominin. In the thickness of the same age in the basin of Lake Turkana and in Olduvai, remains of two, or even perhaps three, early hominin species were found: *Australopithecus boisei* and *Homo erectus*. The paleoanthropological finds at the Konso-Gradula locality refer to early *H. erectus* (Asfaw et al., 1992, p. 734). This poses another serious problem for the researchers. It consists in the fact that the erectoids created the Acheulean industry and this means that the first migration wave out of Africa, just like the second one, was represented by *H. erectus*.

The oldest site with handaxes in Eurasia is the Ubeidiya site in Israel, dated back to roughly 1.4 Ma BP (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Tchernov, 1987, 1988, 1992). This was the first wave of the Acheuleans out of Africa (Fig. 2). The evidence of the second wave with a full kit of stone tools, typical of the Early Acheulean of Africa, is noted in the Near East at the Geshen Benot Yaakov site and is referred to the time range between 0.9–0.7 Ma BP. In Europe, the earliest manifestation of the Acheulean industry is noted at the Carpentier Quarry – approximately 600 ka BP, Notarchiriko – >600 ka BP, Fontana-Ronukio – >400 ka BP, Atapuerka – approximately 450 ka BP, and the last clarified age of the Sima-de-los-Huesos locality allows the biface to be dated at approximately 530 ka BP at most. It is very likely that Africa was the starting point of migration of the populations, which were carriers of the Acheulean industry into Europe. The likely path of the Acheuleans to the Pyrenees went through the Strait of Gibraltar at the time of maximal decrease of the sea level.

The spread of the Acheulean to the east of Eurasia starts around 450–400 ka BP. This migration process is characterized not only by the appearance of bifaces and cleavers in the industries but also by the emergence of the Levallois technique. Along its migration route, the human population with the Acheulean industry encountered the autochthonous populations in the new territories. In cases of antagonism, the incomers ousted the autochthonous population (or the migrants retreated). Complimentary relations, on the other hand, should have led to acculturation and appearance of new industries, in which the pebble-flake and Acheulean industries were compatible.

Further east in territories of Iran, Afghanistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Kazakhstan and Mongolia, the Acheulean industry spread between 400 and 300 ka BP. In our opinion, the appearance of the bifacially treated implements in the Caucasus and Hindustan took place in a somewhat different way.

In the Caucasus, certain sites were found in Armenia (Lori, Karakhach), which are comparable with the ancient Acheulean in East Africa and Oldowan industry of Dmanisi for their antiquity (Belyaeva, Liubin, 2013). The origins of the bifacial technique in the territory of Dagestan (northeastern Caucasus) refer to the chronological interval



Fig. 2. The second migration wave into Eurasia.

from 1 to 0.8 Ma BP. Here, at the Ainikab-1 locality in layer 2, a partial shortened biface and at the Mukhkai-1 locality a rough biface and proto-handaxe were found (Amirkhanov, 2013). Bifacially treated tools reminding of the Acheulean handaxes were discovered in southeastern Dagestan at the Darvagchai-1 locality in cultural horizon 8 and at the Darvagchai Bay-1 locality in the third horizon, referring to the Early Bakinian age (approximately 700 ka BP), bifaces were found. In connection with all mentioned, the following has to be pointed out. Dating of the localities with bifaces in Armenia is open to question (Ibid.). At the above-mentioned Armenian and Dagestani sites, only bifacially treated tools were found, however, no cleavers, spheroids and other implements, characteristic of the Acheulean industry, were found. In connection with this, we think that the appearance of the bifacially treated tools, typologically reminding of bifaces, represents a convergence phenomenon, not a result of migration of the ancient populations carrying the Acheulean industry, to this territory from Africa. The Acheulean industry in the South Caucasus appears around 350 ka BP (Doronichev et al., 2007). A sporadic appearance of bifacially treated implements reminding of handaxes was not a result of migration of the populations carrying the Acheulean industry, but rather a response of autochthonous population to the environmental changes or other events; however, these innovations often did not get established and did not continue their further evolvement in the territory. The spread of the Late Acheulean industry as a result of migration processes should have led to the spread of a complete or partial tool kits: handaxes with respected symmetry and morphology, the Levallois system of primary flaking of cleavers, the presence of large flakes at the locality, etc. Therefore, handaxes appeared in the Caucasus in the Late Acheulean time.

A similar situation with the Acheulean-like implements, in our opinion, took place in India and in Pakistan. Bifacially treated tools were discovered at the following localities: Isampur-Kvorri – 1.27 ± 0.1 Ma BP; Attirampakkam – earlier than 1.07 Ma BP; Margalon – >780 ka BP – ?, Singi Talav – >800 ka BP, Bori – 670 ± 30 ka BP (Mishra, Venkatesan, Somayajulu, 1995; Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006; Pappu, Akhilesh, 2006; Petraglia, 2006; Corvinus, 2006; and Chauhan P.R., 2009; et al.).

Firstly, regarding the Isampur-Kvorri and Attirampakkam localities, there are some doubts about correctness of the dates, due to difficulties in determining the *in situ* characteristics of the material and the adequacy of the dating methods used. Such doubts also exist in respect to the other localities in Syria and Pakistan, dated at more than 500 ka BP. Secondly, the bifacially treated tools from the localities older than 500–600 ka BP differ significantly from the classical African handaxes, and it is also difficult to refer the other accompanying material to the Acheulean industry. In our opinion, the emergence of the bifacially treated implements aged 500 ka BP and over is connected not with migration of the populations with the Acheulean industry into this territory but rather with the convergence phenomenon. This can explain the fact that on the whole of the Hindustan peninsula, just a few localities with ancient bifaces were identified.

In India and Pakistan, several hundreds of classical Acheulean localities were reported (Petraglia, 2006, p. 403). The majority of them are tied to pebbles and

conglomerates or connected with surface bedding of the cultural horizons. Most of them refer to the chronological range between 400 and 350 ka BP. All of them serve as evidence of the presence of the Acheulean industry on the Hindustani subcontinent. The migration wave from East Africa or Near East 450–400 ka BP started moving to the east of Eurasia. This led to meeting newcomers and the autochthonous populations. This can, in our opinion, be supported by the fact that in the Acheulean industries of India, the operation chains demonstrate certain similarities with the Soan industry (Gillard, 1995). This suggests a process of acculturation of the carriers of the Acheulean industry and of the autochthonous population.

The Acheulean industry did not move east from India and Mongolia (Derevianko, 2005; 2006a; 2009a, b; 2012 et al.). The second global migration wave did not spread to the territories of East and Southeast Asia. Here, right from the time of penetration of the first migration wave 1.8–1.6 Ma BP to 30–25 ka BP, pebble industries were developing. This, of course, did not exclude the possibility of small populations penetrating into these territories, which, in its turn facilitated a genetic drift; however, this could change the overall appearance of the pebble-flake industry, which was developing in East and Southeast Asia.

For an extended time span of hundreds thousands of years in China, a macroindustry with domination of heavy-duty tools in the south and a microindustry in the north can be traced. In the Middle Pleistocene, gradual acculturation was happening and a single techno-typological complex developed, in which cores dominated with primary knapping without a specially prepared striking platform, from which flakes of primarily small- and middle-sized flakes were removed by application of the bipolar technique, direct percussion with a hammerstone and direct blow of a pebble against an anvil. 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, end- and side-scrapers of various modifications, knives, borers and other implements were shaped on them. Heavy-duty tools of chopper and chopping types were commonly used during all of Lower and Middle Pleistocene. They are particularly numerous at the Paleolithic localities of Southern China.

Bifacial tools in the territory of modern China have been reported from the Yuanxian and Pingliang sites, dated approximately 1 Ma BP (Fig. 3). In China, about 30 Paleolithic sites yielding the so-called handaxes and cleavers and attributed to the Lower, Middle and Upper Pleistocene have been discovered. The most numerous bifaces were found in the province of Guanxi in the Baise Plateau, located close the border between China and Vietnam. Handaxes were discovered *in situ* in a lithological horizon dated on tektites to 800 ka BP. This horizon has also yielded tools with bifacially worked blades, among which chopping tools showing various degrees of surfaces working were identified; these chopping tools looked similar to the oldest handaxes of Africa (Figs. 4–6). Acheulian-like bifacial tools emerged in China as a convergence phenomenon, i.e. this tool type illustrates the development of the autochthonous industry. Other stone tools associated with the bifacial tools differ considerably from those typical for the Acheulian industry. In the territories west of China, handaxes of such ancient age have not been found. The Baise handaxes are the excellent example of the convergence

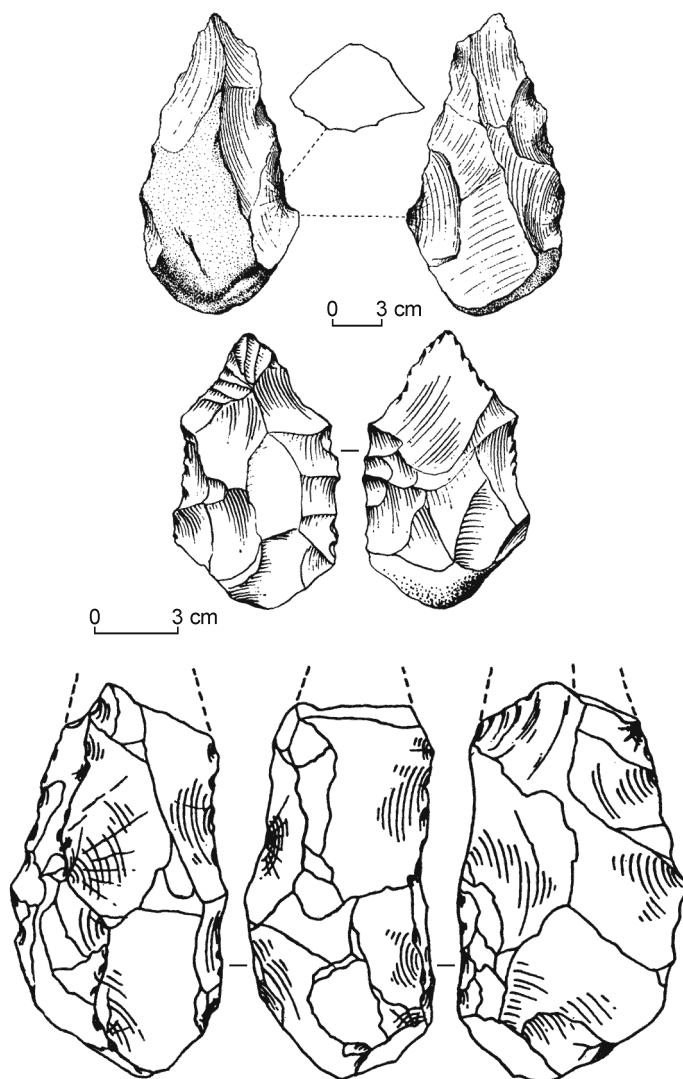


Fig. 3. Bifaces from Pingliang, Lantian, Kehe (after (Dai, 1966; Larichev, 1985; Abramova, 1994)).

phenomenon in the Early Paleolithic. Bifacially worked tools have been reported from various sites in China attributed to various periods of the Stone Age. However, these bifaces do not show any morphological continuity with the handaxes from Baise. Apparently, these bifacial tools, which appeared at a later time, represent the convergence process that took place due to the changing adaptation strategies. For example, bifacially worked tools from the Dingcun sites differ from handaxes from the Baise plateau typologically and technologically and also in terms of age, i.e the former are 500–600 ka “younger” (Fig. 7). Some researchers identify cleavers tool assemblages from Paleolithic sites of Southeast Asia (Vietnam, Burma and Thailand). However, these tools are typologically different from the Acheulian cleavers, just like

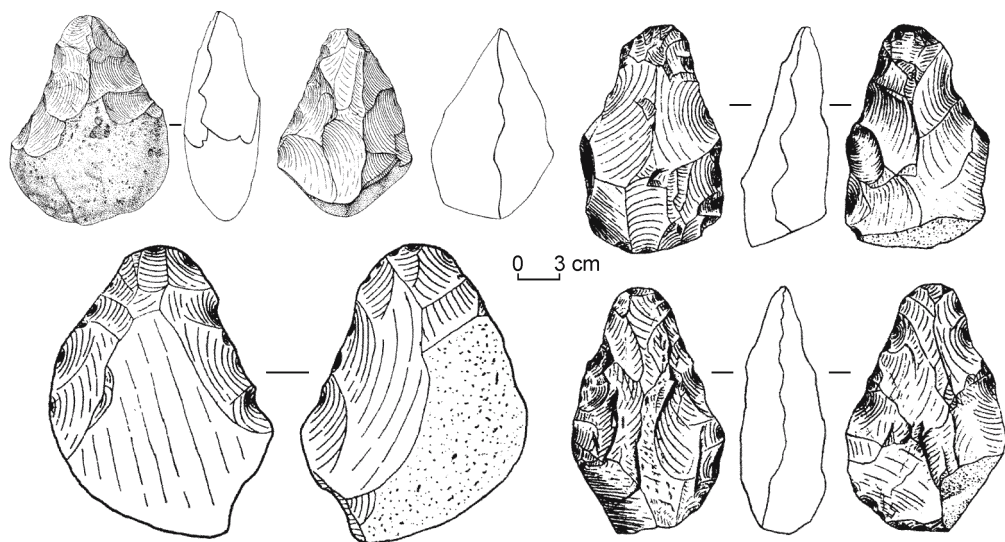


Fig. 4. Bifaces from the Baise Depression (after (Xie Guangmao, Li Qiang, Huang Qishan, 2003)).

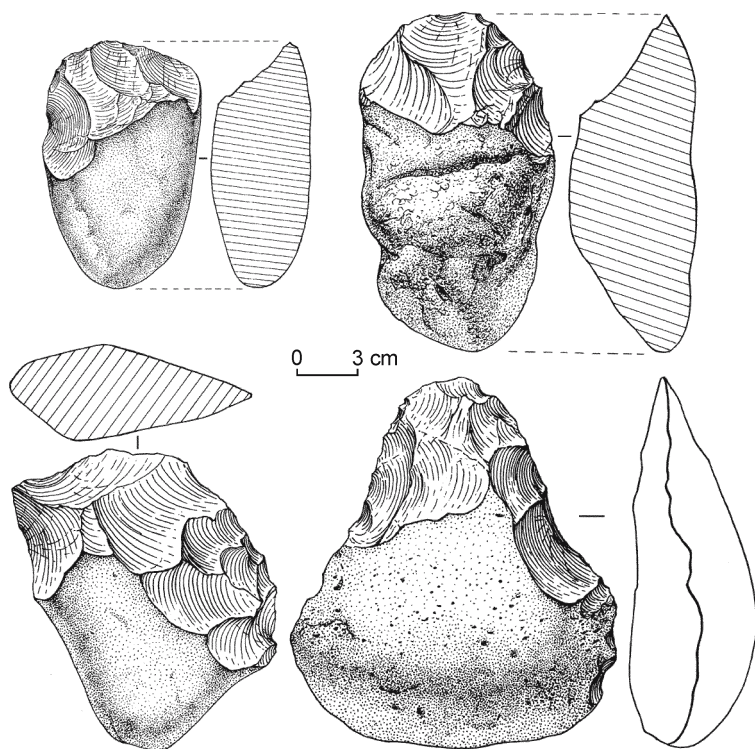


Fig. 5. Cleavers from the Baise Depression (after (Xie Guangmao, Li Qiang, Huang Qishan, 2003)).

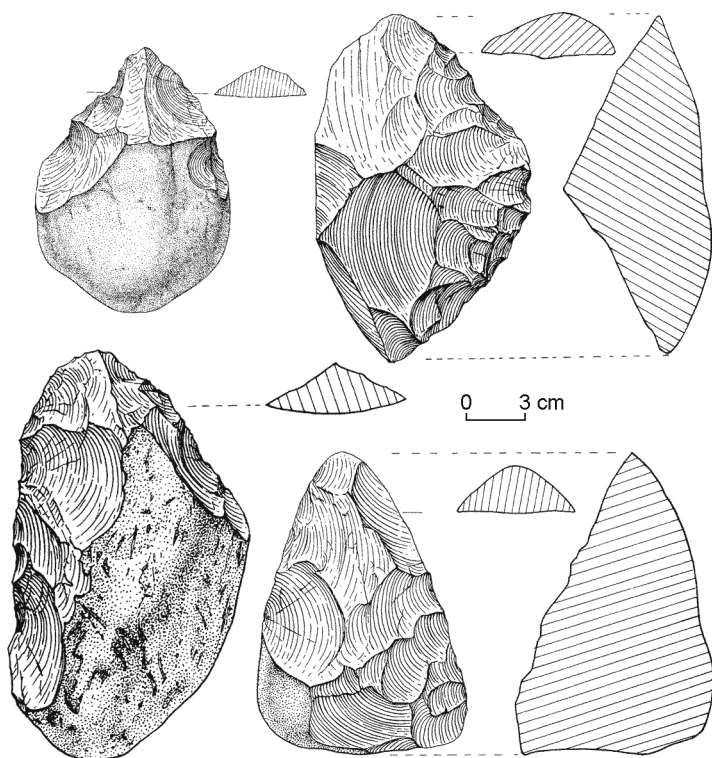


Fig. 6. Picks from the Baise Depression (after (Xie Guangmao, Li Qiang, Huang Qishan, 2003)).

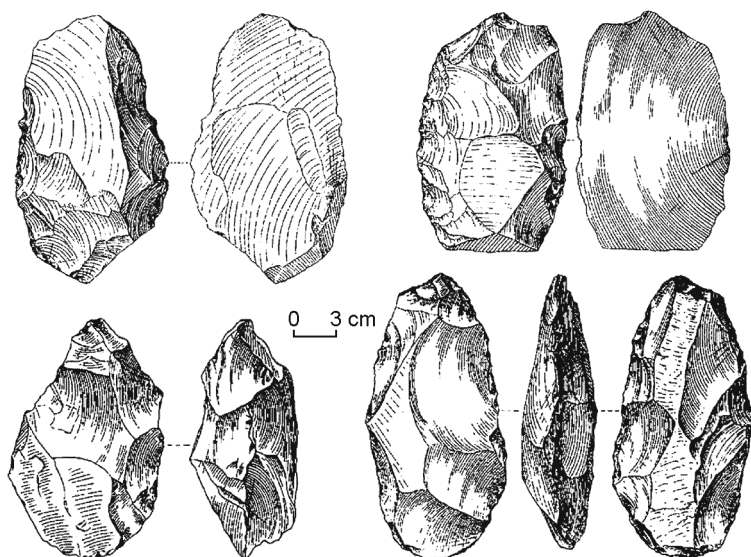


Fig. 7. Cleavers and handaxes from Dingcun (after (Pei et al., 1958)).

handaxes, and have been reported from sites of various age attributions. Therefore, it is clear that the Acheulian industry did not spread over the territories of East and Southeast Asia. Evidently, East and Southeast Asia represent a large region where the bifacial technique emerges as a convergence phenomenon. In South Asia, the bifacially treated tools appeared over 1 Ma BP. However, they can be found at the Early Paleolithic localities sporadically and in small amounts. Around 450–400 ka BP, a new population, which carried the Acheulean culture, appeared in the territory of Hindustan. Hundreds of Acheulean localities are known to exist in India and Pakistan. At some of them, the influence of the autochthonous Soan industry can be noted. Most likely, this points not to replacement of the autochthonous population but to an acculturation process.

TWO HYPOTHESES ABOUT ORIGINS OF ANATOMICALLY MODERN HUMANS

As a result of discoveries made by archeologists, physical anthropologists and geneticists over the last thirty years, the relationship between modern human origins and the emergence of the Upper Paleolithic has become one of the most debatable areas in the human evolutionary and cultural history. *Homo sapiens* are believed to have emerged between 200–150 ka BP. The earliest human fossils of the anatomically modern type were found in East Africa. Rather than having solved the problem of the origin of *H. sapiens* and its distribution over the globe, these discoveries have made the matter even more contentious. There are two major competing hypotheses about the origins of anatomically modern humans: the Recent African Origin or Recent out of Africa hypothesis and the Multiregional hypothesis.

Presently, the number of adherents of the Recent out of Africa hypothesis advocating the idea that *Homo sapiens* evolved in Africa about 200–150 ka BP and dispersed to other continents starting some 80–60 ka BP is greater. Initially, *Homo sapiens* populated eastern portion of Eurasia and Australia, then Central Asia and Europe. Some scholars believe that the replacement of local aboriginal populations through conflicts and extrusion of those to regions with less favorable climatic conditions took place. That caused a growth of mortality, especially among infants, and a decrease in the birth rate. As a result, *Homo neanderthalensis* gradually disappeared approximately 30–25 ka BP. Other proponents of this model admit the possibility of continuous coexistence of *Homo sapiens* and *Homo neanderthalensis*, (e.g., in the south of Iberia). Contacts between migrant and autochthonous populations might have resulted in inter-cultural diffusion and sometimes hybridization.

There is a compromise hypothesis, according to which dispersal of the anatomically modern humans took place through hybridization and assimilation rather than through replacement of the autochthonous population by migrants (Kozintsev, 2004, 2009; Smith, Janković, Karavanić, 2005; et al.). There are a number of questions which still remain controversial and require further investigation. The first question, which the researchers faced, is why the anatomically modern humans emerged at least 150 ka BP, whereas the Upper Paleolithic culture associated with *H. sapiens* formed only

50–40 ka BP? If anatomically modern humans originated exclusively in Africa, how and when did they colonize other continents? If these humans introduced the Upper Paleolithic culture to other continents, then what was the culture like and why did technologically and typologically dissimilar Upper Paleolithic industries emerge in vastly remote regions of Eurasia nearly simultaneously between 50 and 40 ka BP? Moreover, these regions with the Upper Paleolithic industry were separated by vast areas, where the Middle Paleolithic culture continued to exist. One of the main questions is: if *H. sapiens* dispersed exclusively from Africa, then what were the relationships of humans of the anatomically modern type with the autochthonous populations, which populated these regions for many tens or even hundreds of thousands of years? What was the material and spiritual culture of the modern humans which evolved in Africa and in what way was this culture superior to the culture of predecessors? If anatomically modern humans evolved 200–150 ka BP solely in East Africa, then why did they start migrating to Eurasia only 80–60 ka BP?

Based on the variability in modern DNA, the proponents of the Recent Single Origin hypothesis suggest that during 80–60 ka BP, a rapid population growth took place in Africa, and *Homo sapiens* “split out” to populate Eurasia as a result of a drastic population increase and shortage of food supplies. With all due respect for the genetic research data, it is impossible to speak about the possible demographic “outburst” during the Paleolithic having no valid archaeological and anthropological grounds. Notably, during the Paleolithic, when the life span was around 25 years, younger generations had to live without parents before reaching maturity. That caused a high infant and juvenile death rate. Thus, there are no reasons to speak about the demographic explosion. Even if we agree with the idea that rapid population growth took place in Africa 80–60 ka BP, stimulating a search for the new food resources and colonizing new territories, the question remains: why did people take such long eastward migration routes, which brought them to Australia? According to the archaeological data, anatomically modern humans colonized Australia 50–60 ka BP, while reaching South Africa only approximately 40 ka BP, Central and West Africa about 30 ka BP, and North Africa about 50 ka BP. How can one explain that modern humans reached Australia first and then settled the rest of Africa?

The proponents of the Out of Africa hypothesis argued that anatomically modern humans migrated from Africa to Australia. How can it be that *H. sapiens* left Africa and in 5–10 ka managed to cover more than ten thousand kilometers having left no traces of their activity along the route? In South, East and Southeast Asia within the chronological range of 80–30 ka BP, if the autochthonous population was replaced by the newcomers, complete substitution of the archaeological industry, and, in case of acculturation, significant changes in the techno-typological characteristics of the stone inventory would have taken place. However, no substantial cultural changes are observed at the Paleolithic sites in East Asia.

Lack of archaeological proofs is one of the reasons why proponents of the Recent African Origin model have put forward a hypothesis of a southern migration route along the oceanic coast of Asia. Thus, S. Oppenheimer states that colonization of Australia took place 70–65 ka BP, and Flores and New Guinea Islands were populated

about 75 ka BP (2004, p. 234). According to S Oppenheimer, a lack of archaeological evidence for this migration route about 80 – 60 ka BP is caused by inundation of the coastal zone of that period. A rise of the sea level has concealed the early human's routes and it is impossible to find anything without surveying the seabed (Ibid.).

This explanation is unacceptable since at that time the sea level was not so low as to expose huge coastal territories from West India to Malaysia that migrants had passed through the shelf without having left any traces. Early human migration was a slow process, rather than a relay-race. In addition, it is unlikely that humans moved only along a narrow coastline, wending their pathway strictly from west to east while exploring new lands. It appears that this process was multidirectional. Man could abandon the coastal zone proceeding farther north, particularly through valleys of the rivers flowing into the ocean, being attracted by ecological niches providing more favorable environments. Therefore, some archaeological evidence confirming the eastward dispersal of *H. sapiens* was inevitably supposed to be left.

Some researchers have hypothesized that the distance from Africa to Australia could have been quickly covered by boats. However, the Late Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic sites in South and East Africa have not yielded any evidence for that. Moreover, no tools for wood processing have been reported from these sites and this means that people were unable to construct a watercraft set out for discovering Australia. Due to this, fast relocation of populations from Africa into East and Southeast Asia is not supported by the archeological facts.

The Multiregional Hypothesis has several modifications. Its essence is that wherever *Homo erectus* sensu lato populations existed, they might have evolved into those of anatomically modern humans. This hypothesis has been mostly supported by the archaeologists and anthropologists involved in Paleolithic studies in East and Southeast Asia.

One of the authors and principal advocates of the Multiregional hypothesis, M.H. Wolpoff (Wolpoff, Wu, Thorne, 1984; Wolpoff, 1989, 1992, 1998; Wolpoff, Caspari, 1996; Wolpoff, Hawks, Caspari, 2000; etc.) argues that multiregionalism does not imply that modern human populations originated in various regions of the world completely independently of one another and then evolved strictly in parallel (Wolpoff, Hawks, Caspari, 2000, p. 134).

We subscribe to the view that in places where *Homo erectus* got settled, divergence, gene exchange, influence of ecological conditions and other factors led to sapient development of the erectoid forms and ultimately to evolvement of the anatomically modern humans. Our conclusions are based mainly on the archeological materials.

Apparently, different environmental conditions and other factors had produced their impact on the subsistence models and stone tool manufacture; hence anthropologically distinctive features might have developed. It is a possible explanation of both a mosaic pattern of the Middle Paleolithic industries and differences in the morphology among the representatives of certain human populations.

Archaeological excavations carried out in Africa and Eurasia have provided abundant materials that make it possible to forward a hypothesis about the existence of four-five large geographical zones where a process of the transition from the Middle

to Upper Paleolithic took place under different conditions during the range of 150–30 ka BP and to propose several models of this development. Lithic industries were developed through convergent processes and the physical type of early humans evolved in these regions possibly resulting in the origin of anatomically modern humans.

THE MIDDLE PALEOLITHIC INDUSTRIES OF SOUTH AND EAST AFRICA

Starting in the 1990s, results of archaeological, anthropological, and genetic studies have unambiguously pointed to Africa as the place of the origin of humans. Later on, the earliest skeletal remains of anatomically modern men were found there at localities of the second half to final Middle Pleistocene: Florisbad (South Africa), Laetoli (Tanzania), Omo and Herto (Ethiopia), Jebel Irhoud (Morocco), dated at 200 – 150 ka BP. Anthropologists are unanimous in attributing these finds to the earliest representatives of modern humans.

In Africa, the Middle and the early Upper Pleistocene were characterized by lithic industries that substantially differed from the Middle Paleolithic industries of Eurasia. The beginning of the Middle Paleolithic or, as it is traditionally called by experts in African prehistory, the Middle Stone Age (MSA), is dated to 250–200 ka BP, to the period, when bifaces, cleavers and some other typical Acheulean implements disappeared. It should be noted, however, that the notion of the MSA is somewhat conventional since handaxes and cleavers were not equally common in various parts of Africa; nor did they disappear at the same time. So this criterion should not be regarded as universal and reliable for the entire African continent.

The specific development of the Middle Stone Age industry in South Africa is a matter of heated debate. Many questions remain unanswered. Here we discuss the critical issue of continuity in the evolution of the Middle Paleolithic industries of the given territory. Most scholars adhere to the following scheme: MSA I – MSA IIa and IIb (the Still Bay industry at the terminal stage) – Howiesons Poort – MSA III.

At the early stage of the Middle Paleolithic (MSA I), the lithic industry was mostly based on blades. Blades, often without additional retouching, were used as tool blanks. They were primarily removed from discoid and pyramidal cores. The primary reduction strategy at MSA I shares many technical and typological features with that of the Howiesons Poort and Upper Paleolithic.

The early stage of MSA II demonstrates considerable differences from the preceding and subsequent stages. The industry replacing MSA I is poorly studied and provides no reliable evidence of continuity between these two stages. From a formal point of view, it is impossible to trace the origins of Still Bay bifacial points to the early stage of MSA II. Although at Umhlatuzana, the early Howiesons Poort assemblage contains bifacial points, no other valid arguments exist which point to continuity between the Howiesons Poort and Still Bay industries.

A completely different industry is represented at the Howiesons Poort stage. In terms of many techno-typological indicators, it is also a continuation of MSA I

(Singer, Wymer, 1982; Thackeray, 1992; Wurz, 2005; Soriano, Villa, Wadley, 2007; Harper, 1997; et al.). The chronological range for this industry is approximately from 80 to 50 ka BP. The tool kit in the Howiesons Poort industry at Rose Cottage Cave is diverse including burins, end-scrapers, side-scrapers and convergent side-scrapers, points, unifacial tools, awls, notch-denticulate tools, retouched blades and flakes, bone implements, etc. The number of retouched implements in the Howiesons Poort layers varies across the sites from 4 to 8 % of the total number of artifacts. Most tools (90 %) are fashioned on blades. Backed geometric pieces fashioned by abrupt marginal retouch are most numerous. This category includes crescents, triangles, and some blades (Fig. 8). The mean length of these implements is 27.3 ± 7.4 mm. According to researchers (Singer, Wymer, 1982; Thackeray, 1992; Wurz, 2005; Soriano et al., 2007; Harper, 1997), the length is determined by the size of the raw material used. Scars of abrupt marginal retouch are often traced along the proximal and distal ends. Blades with abrupt marginal retouch all over the lateral sides are few in number. At the Howiesons Poort stage in the Blombos Cave, with an approximate date of 75 ka BP, decorations made of seashells were found, the use of the ochre paint was noted, and other elements of the material and spiritual culture typical of the Upper Paleolithic were identified. It is important to follow through the appearance of backed geometric tools, which are typical of the African Middle Paleolithic. These tools emerged in the Lupembian industry in Central Africa as far back as the early Middle Stone Age. These tools became most wide-spread during the Howiesons Poort stage. The technique of marginal backing retouch has also been reported at European Middle Paleolithic sites. However, geometric backed tools definitely represent an innovation of Central and South Africa. This type of tool has not been recorded in the Middle Paleolithic in the Near East. They are likely to have been used as elements of other composite tools such as knives and daggers probably with a wooden rather than a bone base as was the case with later Upper Paleolithic and Mesolithic implements.

The geometric pieces appeared suddenly at the Howiesons Poort stage and then disappeared: they are absent at MSA III. Many researchers regard the terminal Middle Stone Age industry in South Africa, as more archaic than the preceding ones. The archaeological materials available make it possible to identify certain stages of the Middle Paleolithic, yet they do not show any traits of truly continuous development. The most distinct boundary is observed between the Still Bay and Howiesons Poort, on the one hand, and MSA III, on the other. The first two industries demonstrate many Upper Paleolithic elements, while MSA III illustrates more archaic technical and typological features. It should be noted that backed geometric pieces and bifacial points have been recorded within the Fauresmith industry attributable to the Lower to Middle Paleolithic transition in South Africa. However, no such evidence dating from the chronological interval of 80–50 ka BP is available from the contiguous regions, i.e. it is impossible to explain the emergence of these tool types as having been borrowed from outside. This paradox in the development of the Middle Stone Age of South Africa has not so far been reliably explained. We think that there may be two main reasons for this: (1) considerable climatic changes that caused the formation of new

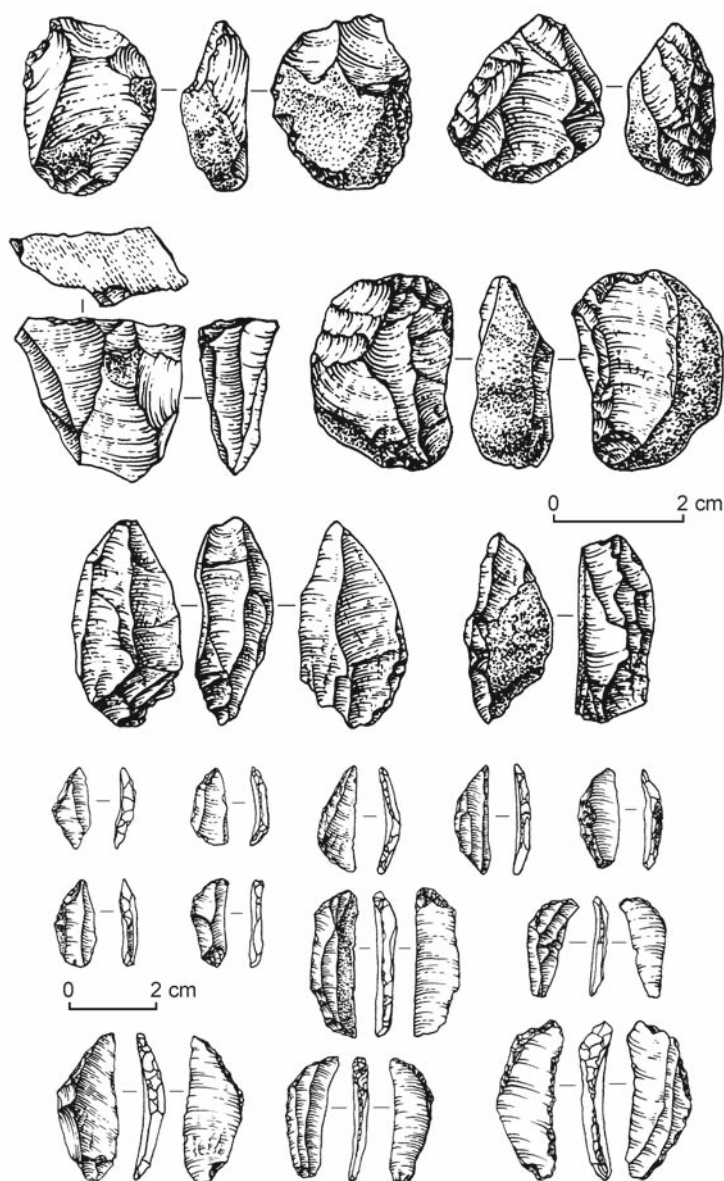


Fig. 8. Lithic tools from the Rose Cottage cave site, Africa (after (Soriano, Villa, Wadley, 2007)).

adaptation strategies; and (2) the arrival of a new population in South Africa which entailed significant technical and typological changes in the lithic industry. In the latter case, both the replacement of the autochthonous population and acculturation might have occurred. The key reason for the fundamental changes that took place in the spiritual and material culture was probably the migration processes that occurred in Africa within the chronological interval of 120–60 ka BP.

Arid and pluvial period interchange is among the various factors that had a considerable effect on early human population size and consequently, on the intensity of migration processes. In Africa, arid conditions coincided with a cool climatic period, while pluvial conditions coincided with warm periods. Such conditions are typical of both the Holocene and Late Pleistocene (Deacon, 1995, 2000; Henshilwood, 2005). The onset of the Late Pleistocene (140–118 ka BP) is characterized by maximum humidity levels. The period of 103–84 ka BP reveals intervals with lower humidity levels. After 60 ka BP, a cold and dry episode occurred which lasted until 47 ka BP. These were followed by short-term pluvial and arid periods. Maximal aridity during the Upper Pleistocene took place around 18 ka BP. During the chronological period of 140–65 ka BP, the African human population grew considerably and humans of anatomically modern type became dispersed throughout the region (Deacon, 2000, p. 214–215). Despite the diversity in age estimations of arid and pluvial periods, the general tendency to population growth during pluvial periods and population decrease during arid periods is generally agreed upon.

It is likely that the Howiesons Poort and possibly Still Bay are linked with the migration of the human population from Central to South Africa (Barham, 2002). This assumption is supported by a significant number of artifacts made of raw material other than the local fine-grained rocks, as well as by the fact that these industries did not originate from the early stage of MSA II. It seems that during OIS 5b characterized by a cool climate, human populations moved from the interior parts of the modern Congo territory, through the Cape Mountains from the north to the south and to the coastal regions of the Indian Ocean. The migrants might have moved from the territories of modern Zimbabwe and Zambia, where industries of the Lupemban type were widespread. The Lupemban culture is further subdivided into Lower, Upper and Lupemban-Tchitol stages (Clark, 1982). The Lower Lupemban is characterized by picks, small core-like handaxes, lanceolate tools, various types of side-scrapers, retouched flakes, non-retouched flakes, and flakes bearing signs of use-wear. The Upper Lupemban is characterized by well-prepared small handaxes, and bifacial foliate points. The Lupemban-Tchitol industry demonstrates bifacial working and Levallois reduction used in the production of side-scrapers of various types and other tools including notch-denticulate implements.

Archaeological materials from the Twin Rivers locality in Zambia support the proposed scenario (Clark, 1971; Clark, Brown, 2001; Barham, 2002). The site is located 24 km southwest of Lusaka. The site on a sandstone hill elevated to 52 m was excavated in 1953–1956 and in 1996–1997. This hilly spot is surrounded by a plain that was flooded during the overflow period and served as a refuge place for animals. The hill sides contain several karst fissures and cavities filled with earth and red clay intermixed with debris. The soft sediments are heavily cemented. During the first excavation period in 1953, K.P. Oakley identified the upper brown and lower pink breccias containing animal bones and lithic artifacts in one of the karst cavities that was designated as Block A. The lower culture-bearing horizon was attributed to the Lower Paleolithic, while the upper horizon was defined as the Middle Paleolithic. These attributions were supported by P. Teilhard de Chardin who visited the site (see Clark, Brown, 2001).

The Twin Rivers tool kit includes various tool types. It comprises picks, small handaxes, choppers, spheroids, various side-scrapers including large tools and side-scrapers on exhausted cores, end-scrapers, bifacial points, truncated blades and flakes, unifacial and bifacial points, burins, chisels, and borers. Bifacial points and geometric pieces are important in assigning the cultural attribution of the technocomplex. Most points were fragmented, yet they can be regarded as prototypes of the Still Bay points. Geometric backed pieces are mostly represented as crescents and trapezoids. The researchers attributed these backed tools to the late Lupemban.

The terminal Middle Stone Age (MSA III) in South Africa (started ca 55–50 ka BP) differs considerably from the previous Howiesons Poort stage in the raw materials used and many technical and typological characteristics. The terminal MSA culture-bearing horizons at the sites of Die Kelders, Sibudu and Rose Cottage produced the most revealing information. The lithic industries are primarily based on the Levallois technique of stone reduction. The cores mostly bear a single flaking surface, from which shortened flakes and points were removed. Geometric backed tools and bifacial shafted points have not been identified within the MSA III lithic industry. The tool kit is dominated by various side-scrapers and notch-denticulate tools. Points were prepared on convergent Levallois spalls mostly by one-step dorsal retouch.

So far, no direct correlation between the industry of the terminal MSA and earlier traditions has been established. The majority of researchers argue that no clear signs of continuity exist between Howiesons Poort and MSA III.

The upper horizons of MSA III aged around 40 ka BP comprised hafted laurel-leaf points, elements of symbolism, bone tools, and other artifacts of the Upper Paleolithic type. The Middle to Upper Paleolithic transition period demonstrated the seeming “revival” of certain technical and typological innovations that existed in the Howiesons Poort industry. However, no explanation for these processes has yet been suggested.

In southern regions of Africa, Paleolithic sites dated within the range of 40–20 ka BP are few in number. The archaeological assemblages are not distinct enough to characterize the Middle to Upper Paleolithic transition. The lithic industries from the Upper Paleolithic horizons at Apollo 11, Rose Cottage, Umhlatuzana, White Paintings, Border, and others are dominated by the Levallois and radial patterns of core reduction, points, flakes, blade flakes with retouched platforms, side-scrapers, and other typically Middle Paleolithic tools. The lithic assemblages also include end-scrapers, chisel-like tools and tools with trimmed hafts, burins, and retouched blades. The White Paintings site has revealed approximately ten bone implements including arrowheads and denticulate harpoons. Beads and bead blanks made of ostrich eggshell have been recovered from the overlying horizon. Beads and polished bone arrowheads have also been recorded at the Border Cave.

A technocomplex devoid of any Middle Paleolithic elements in the primary reduction and mostly Upper Paleolithic tools has been identified as the Robberg industry and is younger than 20 ka.

THE MIDDLE AND UPPER PALEOLITHIC INDUSTRIES OF NORTH AFRICA

Another line of development of the Middle and Upper Paleolithic is noted in North and East Africa. Here the industries of Aterian, Dabban, Kharga, Nubian Mousterian, Mumba etc. have evolved. It would be reasonable to brief the characteristics of the main lines of developments of some of these industries.

The reports about tanged implements found at the Paleolithic localities of Algeria appeared as early as in the 19th century (Bouzouggar, Barton, 2012). The term “Aterian culture” originates from the locality of Bir el Ater, situated south of the town of Tebass in Algeria. Later, Aterian artefacts were discovered and excavated in Morocco, Tunis, and Libya, where two forms of Aterian were singled out: one in the northwest and another in the southwest; in Central Sahara; in the area of Lake Chad, and in Egypt.

The artifact assemblage from Ain Meterhem in Tunisia is characterized by discoid cores. The proportion of Levallois cores and points is minor (Grigoryev, 1977). Stemmed tools are the most typical tool type. Stems prepared by abrupt retouch are present on points, side-scrapers, and some other tools (Fig. 9). Various side-scrapers have been identified, including longitudinal, transverse, double, triple, and convergent. Backed blades, burins, borers, and notch-denticulate tools are few in number.

The site at Mugharet el Aliya in Morocco has been studied for several years over different periods (1936–1940; 1945–1947, 2000) by archaeological teams from various countries (Bouzouggar et al., 2001; Bouzouggar, Kozłowski, Otte, 2002). Several systems of primary reduction were employed. The assemblage comprises single platform cores with one flaking surface. The striking platform was prepared by a single blow (Fig. 10, 10). All culture-bearing horizons contain discoid and Levallois cores (Fig. 10, 4; 11, 15). Double platform blade cores are also present. Judging by the platforms and bulbs of percussion, soft hammers were used in all the *châînes opératoires* excluding the non-Levallois examples represented in layer 9.

Bifacial points were found in all horizons of Mugharet el Aliya (Fig. 10, 3; 11, 2, 3). Foliate points show alternative working on both sides. Most points are biconvex in the cross-section. Worn out foliate points were modified with secondary retouch, usually with irregular and invasive spalls. The shape of such points became ovoid and asymmetrical. Some points show retouch on the dorsal face with some additional working on the ventral face, in area of haft and tip.

Stemmed implements are few in number at the Mugharet el Aliya locality. The tool kit is dominated by side-scrapers of various types. Mousterian-like points, end-scrapers, burins, borers, notch-denticulate tools, retouched blades and flakes have also been identified (Fig. 10, 11).

The Levallois reduction strategy is most typical of the Aterian. All its main elements are represented: removal of points, flakes, and blades. Stemmed implements constitute the diagnostic tool type (Fig. 12). These are points with well-retouched stem and point. The retouch was applied in one and two steps. Stems were prepared on side-

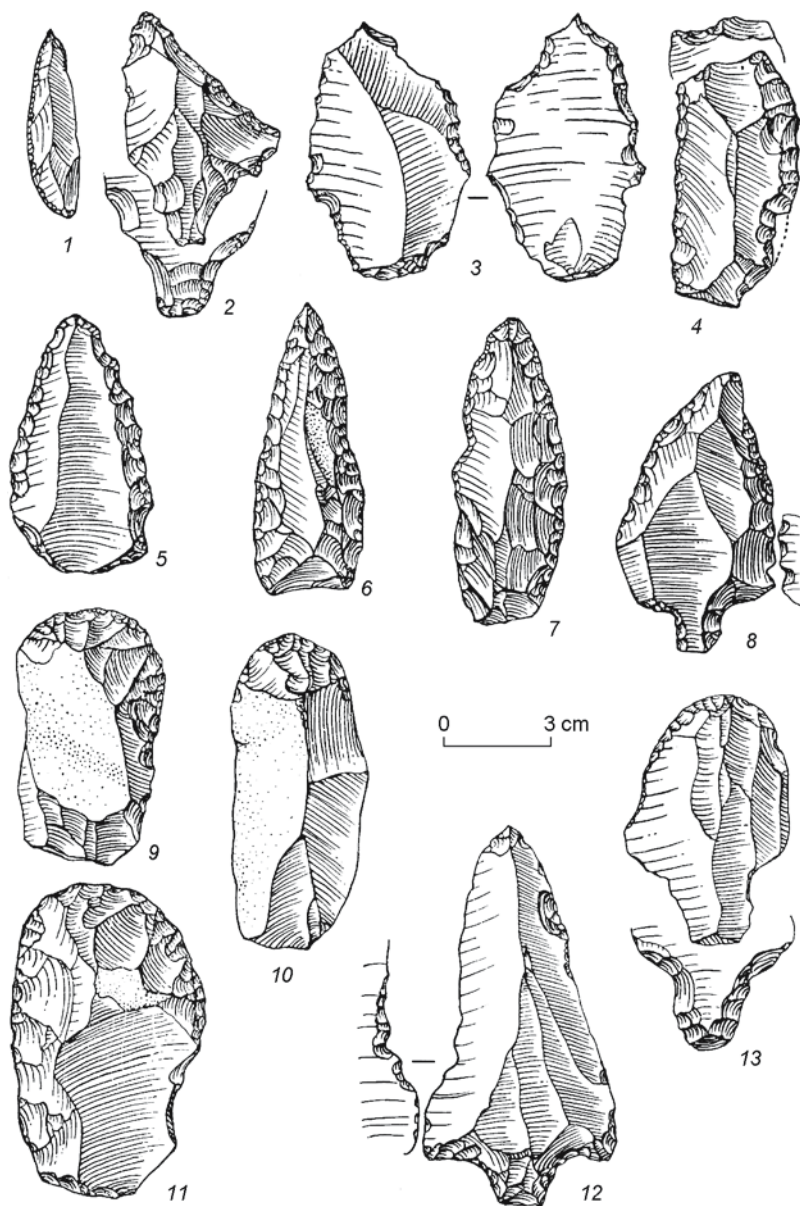


Fig. 9. The Aterian industry from the Ain Meterhem locality (after (Grigoriev, 1977))
 1 – a backed blade; 2 – a tanged side-scraper; 3 – a denticulate; 4, 5 – double side-scrappers; 6, 7 – points;
 8, 12 – a tanged point; 9–11 – end-scrappers; 13 – a tanged end-scraper.

and end-scrappers, borers, and burins. This fact suggests the broad usage of composite tools of various functions and the existence of secure fastening techniques. The Aterian assemblages contain numerous side-scrappers of various forms, notch-denticulate tools, and backed knives. The late stage of this culture is characterized by various points with rounded and sharpened stem, triangular and asymmetrical base as well as bifacial leaf-

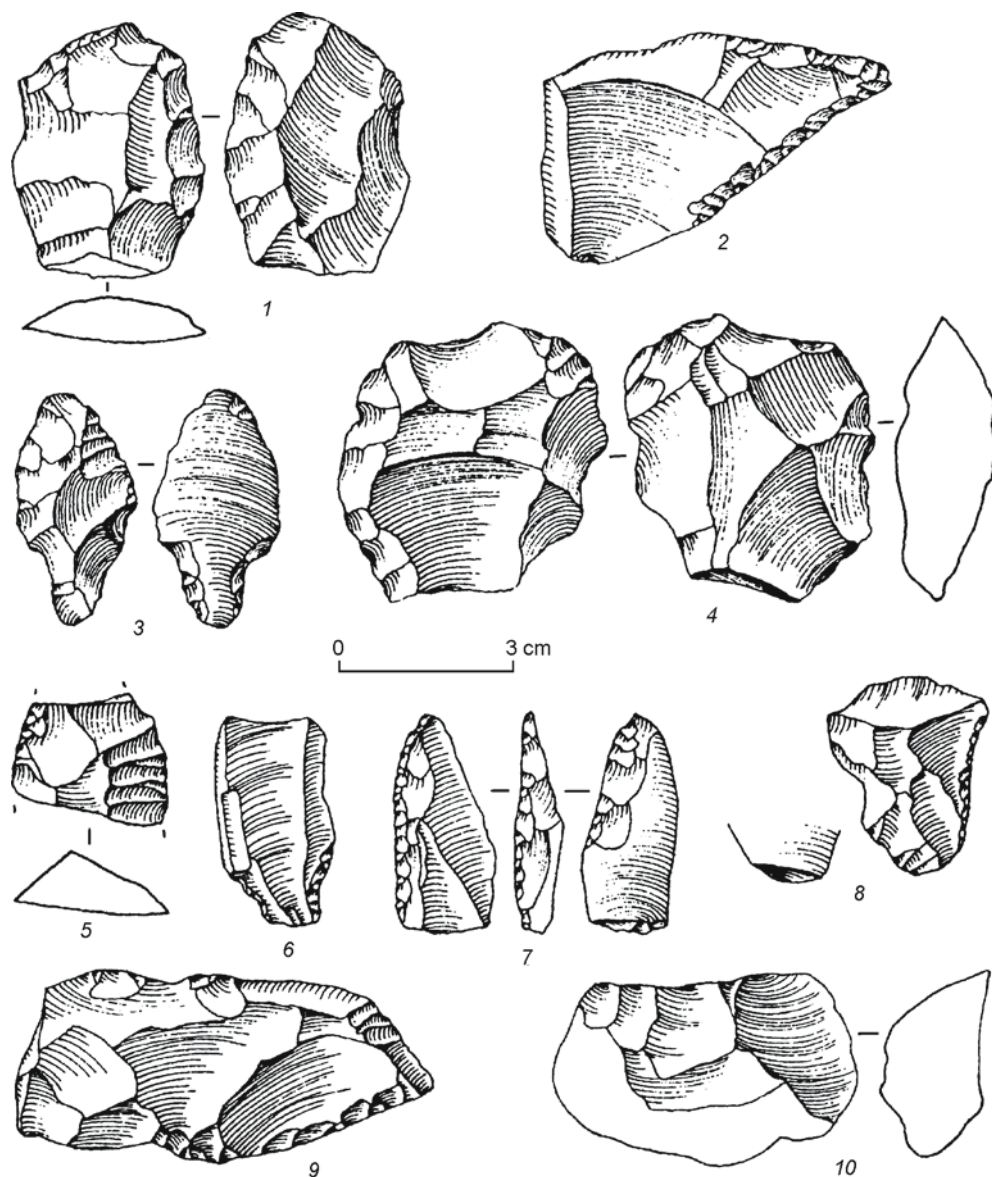


Fig. 10. An assemblage of lithic tools from layers 7 (1–4) and 9 (5–10) in the el Aliya Grotto (after (Bouzouggar, Kozłowski, Otte, 2002))

1, 2, 8, 9 – side-scrapers; 3 – a tanged point; 4, 10 – cores; 5 – a fragment of unifacially treated point; 6, 7 – knives.

shaped points. Upper Paleolithic tools (end-scrapers, burins, and backed blades) are less numerous than Middle Paleolithic implements.

The Aterian layers at the El Mnasra Cave in Morocco have yielded fragments of bone implements made through shaving with an abrasive rock. A bone pendant from Zuhra Rock Shelter in Morocco and a perforated shell from the Ued Jebanna in Algeria have been reported (Vishnyatsky, 2008, pp. 88–89).

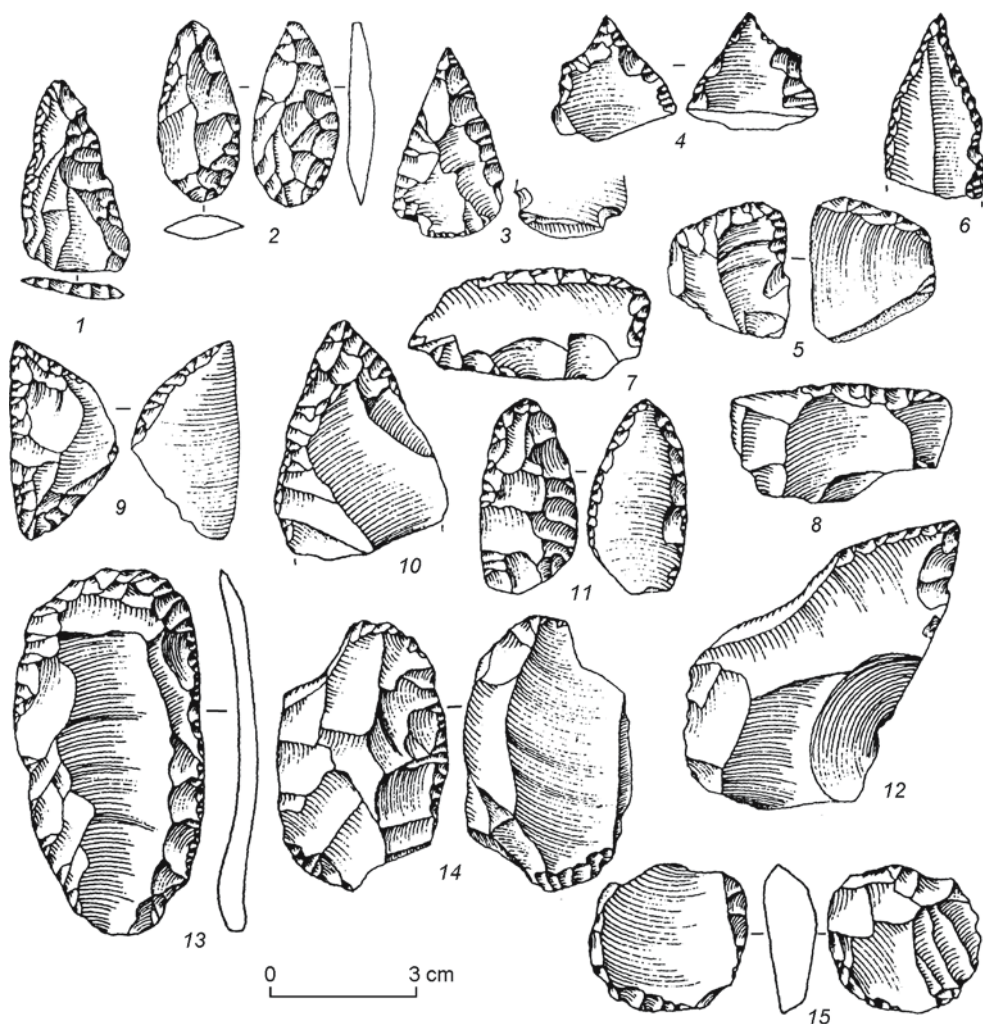


Fig. 11. An assemblage of lithic tools from layer 6 in the el Aliya Grotto (after (Bouzouggar, Kozłowski, Otte, 2002))

1, 5, 7-9, 11-14 – side-scrapers; 2 – a foliate point; 3 – a point; 4, 6 – beak-shaped tools; 10 – a Mousterian point; 15 – a core.

The finds of beads made from seashells *Nassarius gibbosulus* reported from the Taforalt Cave (Morocco) serve as a particularly important evidence of the early appearance of symbolic objects. This locality is situated in the east of Morocco. The cave is situated 40 km from the shore of the Mediterranean Sea, 720 m above the sea level (Bouzouggar et al., 2007). In this cave, discovered in 1908, excavations were carried out at several stages in 1944–1947, 1950–1955 and in 1969–1977. In the course of the last stage of the excavations, a 10 m thick stratigraphic sequence was identified. In the filling of the cave, cultural horizons of the Ibero-Mauritanian culture (the final stage of the Paleolithic) were discovered, with which two burial zones and Aterian cultural layers were connected. Characteristic tanged points,

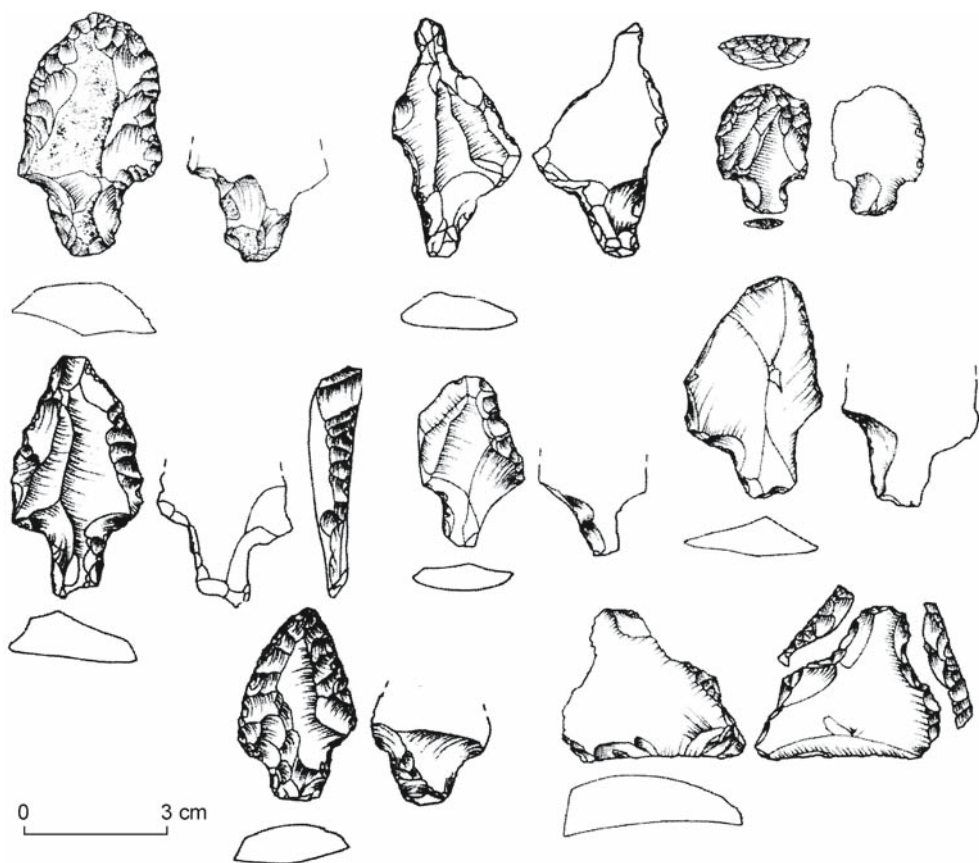


Fig. 12. Various stemmed tools.

small-sized side-scrapers, radial and Levallois cores and other inventory typical of the Aterian culture were found.

Together with the stone inventory, 13 *N. Gibbosulus* seashells were found. The seashell mollusks were used for food, because the shells were collected from the beach already after the crust consisting of tiny shells of small sea gravel was formed along the bends, suggesting the seashells had been beached. The holes in the shells are of artificial origin. There were traces of wear and microscopic traces of red pigment in them. All this point to the fact that these shells were intentionally collected, perforated, covered by pigment and were used as beads. Based on uranium, TL and OSL methods of dating, the age model, limiting the horizon of shells with artifical holes, was determined to be within the range between 91.5 –74.4 ka BP, with an average value of 82.5 ka BP.

The oldest artificially perforated seashells prior to the Taforalt Cave finds were the shells, found in the Blombos Cave in South Africa and those from the Skhul and Qafzeh Caves in Israel. The *N. Gibbosulus* shells from the Taforalt Cave, used as personal decorations, represent one of the early evidences of demonstration by the Aterians of anatomically modern human behavior.

Dating of the Aterian industry is a complicated problem. Earlier, when the radiocarbon method was used for dating, the age of the Aterian culture (industry) was reported to be between 40 and 20 ka BP. After introduction of other dating methods, the views on this issue changed significantly. The dates from the Dar es Saltin locality situated in the area of Rabat (Morocco) were obtained by the OSL-method and showed the age of no more than 110 ka BP (Barton et al., 2009). The dates from the localities in the area of Temara (Rabat area) were comparable. In the Mugaret el Aliya Cave, a specimen dated from 62 ± 5 to 81 ± 9 ka BP was obtained from the lower Aterian layers (Wrinn, Rink, 2003).

In Southwestern Libya (Central Sahara) in the rock shelter of Uan-Tabu of the Tadrart Acacus massif, clear stratigraphy could be seen. The Aterian cultural horizons were identified in layers 21–25, which consisted of yellow coarse debris and consolidated sandy sedimentary rocks. For the upper portion (layer 22), where Aterian artifacts were found, the OSL method used allowed the date of 61 ± 10 ka BP to be obtained. For the Uan-Afuda locality in the same massif, TL-dates 70.5 ± 9.5 and 73 ± 10 ka BP and OSL-dates 69 ± 7 ka BP were determined (Garcea, 2006).

Searching for the Aterian origins has to do with its chronological parameters. The fact that in Northwest Africa the localities with Aterian industry are dated older than 100 ka BP, i.e. older than in other regions, serves as a clear support of the origins of this culture in the local Middle Paleolithic, or as many researchers call it, Mousterian (Bordes, 1976-1977; Debenath, 1994; Debenath et al., 1986; Straus, 2001; et al.). Some researchers see the Aterian origins in the Lupemban industry of Eastern and Central Africa (Gifford-Gonzalez et al., 2004; et al.). Based on the results obtained for the cultural and stratigraphical sequences in the Rhafas Cave in Western Morocco, some scientists think that the transition from Mousterian in North Africa to the proto-Aterian happened during the temporal span between 80 and 70 ka BP (Mercier, Wengler et al., 2007).

In connection with the opinion of scientists about the North African Mousterian origins of the Aterian, it is important to address this issue in detail. In this particular case, the term “Mousterian” is, in our opinion, not a correct one. The majority of scientists associate Neanderthals with the Mousterian epoch, however, the Neanderthals did not disseminate in Africa. The Aterian industry is compared with the Mousterian facies of Levallois due to a large amount of side-scrapers and Levallois system in primary flaking (Hublin, Tillier, Tixier et al., 1987), or with the Mousterian version of Ferrassie (Wengler, 2006). Without addressing this problem in great detail, we think that the Middle Paleolithic in North Africa was different from its European counterparts and, therefore the origins of the Aterian culture are not in the Mousterian industry, but rather in the Middle Paleolithic of the territory in question.

The industry of the unique Jebel Irhoud locality, where the paleoanthropological finds were identified, referring to the early form of modern humans, cannot be referred to Mousterian. The Mousterian industry in Europe has many local variants, which are all connected with Neandethals, who never populated Africa. The industry of the modern humans from Jebel Irhoud should be referred to the Middle Paleolithic of North Africa. Some similarity of certain categories of the lithic tools with the Mousterian ones can be explained either by their convergent emergence in North Africa or by short-term

contacts, which cannot be supported by archeological realities. In terms of the technotypological indicators, Middle Pleistocene and Aterian of North Africa are distinct not only from the European Middle Paleolithic but also from the MSA of South Africa.

It is extremely difficult to determine the place of the Aterian industry in the system of Middle Paleolithic or in the transitional stage from Middle to Upper Paleolithic. In Africa and Eurasia, a significant amount of factual material referring to the Upper Pleistocene was collected, and the accumulated information implies the necessity of revising the series of schemes which emerged in the 20th century. First of all, this refers to the issue of the generally accepted concept of the Upper Paleolithic and to the agreement of this idea with the process of evolution of anatomically modern humans.

All those who deal with these issues must accept the following axiom: the processes of evolution in the human morphology and culture are not synchronous and identical. Changes in the human morphology and cognitive abilities are quite conservative; on the other hand, changes in the industry and material culture as a result of adaptation to the changing ecological conditions and innovations due to contacts with the populations from adjacent regions were more dynamic and could not correlate with the changes in the human morphology.

The Aterian industry was technologically more advanced, in comparison with the European Mousterian. The Aterians used sophisticated composite tools. Tanged tools with a wood base were used not only as weapons (spears, projectile items), but also as implements in economic activities. The Aterians obtained blade blanks, used bones in tool production and about 80 ka BP they started producing symbolic objects, evidencing the modern human behavior.

In North Africa, the earliest Upper Paleolithic sites were discovered in northeastern Libya, Cyrenaica, and at the caves of Haua Fteah and Hagfet el Dabba (McBurney, 1967; Grigoryev, 1977). These sites were excavated in the 1950s.

The most complete information on the development of the Middle Paleolithic and early Upper Paleolithic was obtained from Haua Fteah. The cave's soft sediments are 14 m thick. C. McBurney identified three major technical-typological divisions including the pre-Aurignacian, Levallois-Mousterian, and Upper Paleolithic (McBurney, 1967). The earliest pre-Aurignacian artifacts were recovered from a layer of soft sediments about 0.5 m thick. According to C. McBurney, the layer contained prismatic cores which are flat, bear a single flaking surface, and one or two striking platforms. The tool kit (about 80 specimens) includes bifacial and chopper-like tools, burins, end-scrapers, side-scrapers, leaf-shaped point fragment, borers, etc. G.P. Grigoryev (1977) called some of the typological definitions suggested by C. McBurney into doubt. The present author does not agree with all Grigoryev's inferences, yet believes him to be correct in the most important aspect in which he states that the lithic industry of the lowermost layer of Haua Fteah cannot be attributed to the Near Eastern Aurignacian. Although it may represent the early Middle Paleolithic of North Africa, the scarcity of archaeological materials makes it impossible to draw any final conclusions.

The layer 4 m thick overlies the so-called pre-Aurignacian horizon. C. McBurney defined the lithic industry from this layer as the Levallois-Mousterian (McBurney,

1967). He identified 10 culture-bearing horizons within this unit of soft sediments. Each horizon was further subdivided into smaller groups on the basis of technical and typological features: layer 34 – the hybrid Mousterian; layers 33 and 32 – the typical Levallois-Mousterian, layers 31 and 30 – the Aterian; layers 29 – 27 – Late Mousterian; and layers 26 and 25 – Levallois-Mousterian. Actually, the industry, represented in all horizons by too few artifacts to warrant such a detailed subdivision, falls within the variation range of the Middle Paleolithic.

Horizon 25 and the overlying layers are relevant to the issue of the Middle to Upper Paleolithic transition. C. McBurney and some other researchers believe that the Upper Paleolithic industry emerged in the middle of layer 25. This industry is not related to the underlying Mousterian horizons and the Middle Paleolithic of Africa in general. At present, this industry is attributed to the Dabban culture named after the site at Hagfet el Dabba Cave.

C. McBurney has identified seven Upper Paleolithic horizons at Haua Fteah. Horizons 4 through 6 yielded the greatest amount of artifacts. Soft sediments included into layer 6 are dark due to considerable admixture of ash from hearths. Layer 5 also contained ash and numerous animal bones. No hearths were found in reddish layer 4; the layer abounded in lithic artifacts.

The primary reduction is illustrated by single and double platform nuclei that were identified as prismatic cores by C. McBurney. Backed blades and blades with transverse facet are the diagnostic tool types for the Dabban culture. These tool types have been recorded both at Haua Fteah and Hagfet el Dabba (Fig. 13). Backed blades were fashioned on blanks of various shapes and sizes. The blades are mostly long, some of them being longer than 10 cm. There are crescent blades. They differ from geometric pieces by special working of one of the sides with the steep, nearly vertical retouch. Several backed points were found. Blades with the transverse burin spall (*lames à chanfrein*), or blades with the transverse facet (*pièces à chanfrein*), represent the specific type of tools. One or two sides of such tools were retouched; then a transverse, burin-like spall was removed from one of the ends. As a result, acute angle was formed between the burin spall surface and the retouched side. Such tools rarely occur at Paleolithic sites. They are known as diagonal burins in Siberia and as Araya burins in Japan. Existence of such tools in other regions represents one more example of convergence. The Dabban industry also includes angle and dihedral burins. The share of end-scrapers is minor, especially in the early Dabban. Backed points are also available.

C. McBurney considered the Dabban as one of the earliest Upper Paleolithic cultures in the world. There is a date of 31150 ± 40 BP for layer 20 at Haua Fteah, while layer 28 has produced the date of 41 ka BP. On the basis of these age estimations, C. McBurney determined the beginning of the Upper Paleolithic as 40–38 ka BP.

The issue of the Dabban culture origin is of crucial importance. Many researchers deny the possibility of the continuity between the Dabban and the local Mousterian and believe that the abrupt transition from the Middle to Upper Paleolithic in Cyrenaica occurred under the impact of migrating populations. However, presently the hypothesis that the Dabban culture originated from the Emiran of the Near East, where Emiran

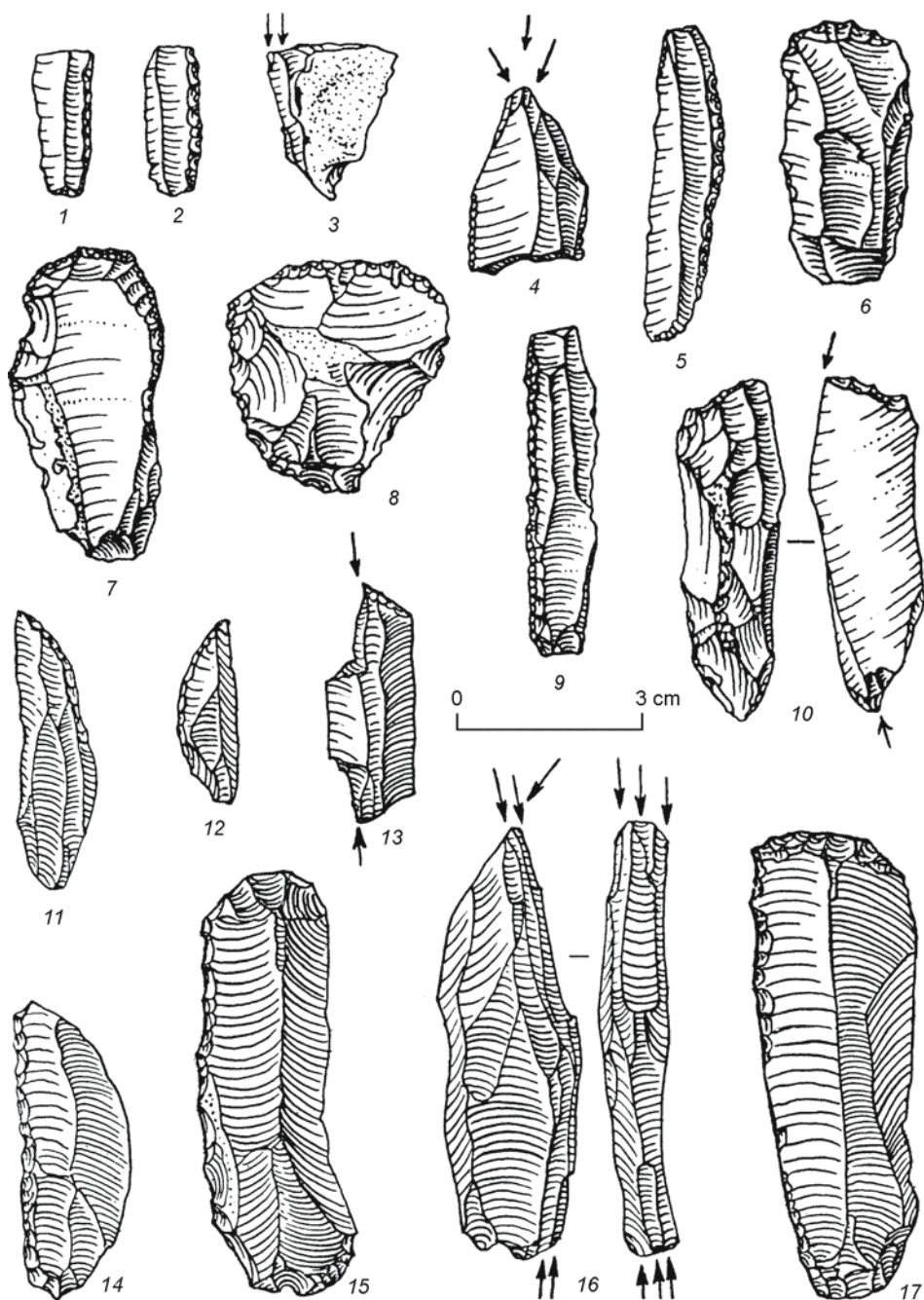


Fig. 13. An assemblage of lithic tools of the Dabban culture from the Haua Fteah (1–10) and Hagfet el Dabba (11–17) (after (McBurney, 1967))

1, 2, 5, 9, 11, 12, 14 – blades with backed edges; 3, 4, 10, 13, 16 – burins; 6–8, 15, 17 – end-scrapers.

sites are concentrated along the eastern shores of the Mediterranean and Red Seas, seems to be more grounded.

The Middle Paleolithic industries are dispersed over Northeast Africa, in Nubia and the Lower Nile Valley in a patchy manner. There are objective and subjective reasons for that. Paleolithic studies were carried out by researchers belonging to various scientific schools, which fact led to excessive fractioning and insufficient basis for identification of new cultures. This is the subjective factor. The geographical location of the region close to Eurasia represents one of the objective factors. Similarity in environmental conditions likely caused north-south and east-west animal migrations followed by humans. These processes were likely more extensive during the periods of climatic changes that caused changes in the environment. Archaeologists used the terms such as “stadial,” “interstadial,” and “megainterstadial” in their models of climatic fluctuations. However, for a specific group of people living in real time, the changes lasting for dozens of years during the life time of a single generation are more important than the climatic fluctuations that took dozens of thousand years.

Dendrochronological analysis has allowed regional climatic cycles of different durations, including inter-centennial (45–50, 30–33, 22 and 11 years) and extra-centennial (160–170 years), to be established for the last two thousand years (Vaganov et al., 2008). Similar climatic fluctuations occurred during the Pleistocene. Short-term climatic fluctuations definitely influenced the existing ecosystems. When the warmth and moisture supply for vegetation changed, the ecosystem changed too, especially the steppe one. Dry periods caused migrations of ungulates into more favorable regions. People followed the animals. In this sense, the corridor connecting Africa and Eurasia played an important role. So, it is not incidental that in the northeast of Africa and in the Near East, patchiness of lithic industries is observed.

In Northeast Africa, several large regions demonstrate specific features in the development of the lithic industries over the middle and the second half of the Pleistocene. One of them is the Kharga Oasis in the Libyan Desert, west of the Nile (Caton-Thompson, 1952; Grigoryev, 1977). In this region, Acheulian and Levallois industries developed during the Middle and the first half of the Upper Pleistocene, and the Kharga and Aterian industries during the middle and the second half of the Upper Pleistocene.

The Kharga industry is associated with the Levallois developmental trend. The primary reduction is characterized by small Levallois cores, from which shortened flakes and in some cases, blades were removed. The tool kit is dominated by the notch-denticulate tools fashioned on shortened and truncated flakes, beak-shaped tools, small side-scrapers, carinated end-scrapers with “snouts”, blades bearing signs of abrupt retouch, etc.

The Kharga industry was replaced by the Aterian. It is also characterized by the Levallois reduction strategy. The tool kit includes retouched Levallois points, leaf-shaped points, side-scrapers, end-scrapers, and the Aterian stemmed points. The Aterian horizons belong to the terminal Upper Pleistocene.

In Nubia, rescue archaeological studies were carried out under the project of construction of the Assuan Dam by several international teams in the 1960s–1970s.

R. Solecki classified the Middle Stone Age into the Nubian Mousterian A and B and Denticulate Mousterian (see Grigoryev, 1977). This division is conventional, since most Middle Paleolithic artifacts were collected from the surface. The Nubian Mousterian A and B differ in the absence of handaxes. The primary reduction is Levallois; the tool kit contains many notch-denticulate tools, while the Upper Paleolithic tools like end-scrapers and burins are few in number and morphologically indistinct. No bone tools were discovered. The upper chronological boundary of the Nubian Mousterian A and B falls within the range between 17 and 15 ka BP (Ibid.). Therefore, in North Africa, industries in the chronological span between 40 and 20 ka BP differ significantly from the contemporaneous industries in Eurasia.

When making conclusions about development of industrial complexes on the African continent at the end of Middle Pleistocene and in the Upper Pleistocene, first of all the significant difference in this process in southern and northern parts of Africa must be noted. It is impossible to draw a boundary between them, because it got changed at various stages. The location of the boundary was influenced significantly by the natural-ecological conditions on the African continent. The Sahara Desert, which served as a large-sized dividing barrier, was becoming a transit territory during in the pluvial periods in Pleistocene; in those periods not only exchange of innovations, but also genetic drift between northern and southern populations took place. During the arid periods, the Sahara Desert would become unpopulated for a long time to serve as an impassable barrier for human and animal migrations.

In South and North Africa, the transition from Early to Middle Paleolithic most likely occurred within the chronological span between 250 and 150 ka BP, when handaxes, cleavers and other tools typical of the Acheulean disappeared. As already mentioned above, this process was lengthy, and the criteria for singling out Middle Paleolithic in the territory of Africa were not always universal.

In the South African context, the researchers consider the following scheme as most applicable: MSA I – MSA II a, b (the final stage is represented by the Steel Bay industry) – Howiesons Poort – MSA III and evolvement of local cultures (industries) of the Upper Paleolithic within the chronological range between 40 and 20 ka BP. For North Africa, the transition from the Early to Middle Paleolithic is the least investigated problem. The chronological boundaries refer, probably to the range between 250 and 200 ka BP, when handaxes and cleavers gradually disappeared. However, Middle Paleolithic cannot be referred to the European Mousterian, as the techno-typological characteristics of industries in these territories were somewhat different. The Aterian industry with bifacial tools was evolving 120–110 ka BP in the territory of North Africa on an autochthonous base, possibly not without the influence of the industries of Eastern and Central Africa. It is not parallel with the industries of South Africa and Europe. In Middle and Upper Pleistocene, not only evolvement of various industries took place in North and South Africa, but evolvement of humans themselves occurred in different ways.

THE ORIGIN OF ANATOMICALLY MODERN HUMAN IN AFRICA

All specialists, archaeologists and physical anthropologists alike, are unanimous in believing that the cradle of mankind is Africa. It is there that the remains of the earliest forms of humans – the Australopithecines and their ancestors – as well as the earliest stone tools dated to 2.6–2.5 Ma were found. The origin of anatomically modern humans, in contrast, has been a focus of heated debates since the 1980s. There are two alternative views with regard to this issue. According to the Recent African Origin Hypothesis, *Homo sapiens* originated solely in Africa and later spread to all other continents (Stringer, Andrews, 1988; Stringer, 1992; et al.). According to the Multiregional Hypothesis, regional groups of anatomically modern humans originated from local populations of archaic humans, who populated Eurasia after 1.8 Ma, and both adaptation and admixture were involved in this process.

To be sure, the idea that there was a single center from which modern humans dispersed, and that this center was situated in sub-Saharan Africa (Foley, Lahr, 1997; Lahr, Foley, 1998; et al.), too, has been supported by a vast body of biological evidence. Archaeological data, however, is at odds with this idea.

Determination of evolutionary transformation of erectoids in Africa in the Middle Pleistocene and particularly in its second half is one of the major issues in the context of the *Homo* genus evolution. This interval can be considered the time of emergence and settlement of transitional taxa from *H. erectus* to *H. sapiens*. Unfortunately, the small number of specimens does not make it possible to trace down a convincing evolutionary chain. In 1976, in Middle Awash in the Bodo area (Ethiopia), a skull with a well-preserved facial area but without the lower jaw (Bodo human) was found; in 1981, 350 m from it – a left parietal fragment BOD-VP-1/1, in 1990 – a humerus fragment BOD-VP-1/2 were found (Conroy et al., 1978; Asfaw, 1983; Clark et al., 1994). The time estimation according to $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ method for the volcanic tuff, which is correlated with the horizon containing anthropological materials, is within the time range 0.64 ± 0.04 Ma BP.

The Bodo skull is characterized by the presence of erectoid (incl. neanderthaloid) and sapient features: a massive eyebrow ridge, a thickened bone of the vault of the skull, a prominent general facial prognatism, a large face size and a wide nasal opening go well together with the shape similar to the sapient shape of nasal bones, the modern type of the zygomatic region, the malar-jaw bend and rudimentary canine holes (Zubov, 2004). Having studied the Bodo skull, G.P. Rightmire came to a conclusion regarding similarity between this skull and the skulls of *Homo erectus* – *Homo ergaster* (Rightmire, 1996). At the same time, the braincase volume (1300 cm^3) and the other particular features of the skull bring this archanthrop closer to the European Neanderthals and the anatomically modern humans. All this allowed G. P. Rightmire to refer the skull from Bodo, together with the paleoanthropological finds from Arago, Mauer, Petralona in Europe and also Kabve, Elandsfontein, Nduku in Africa and, possibly, Dali, Jinniushan, Yunxian in China to the *Homo heidelbergensis*. Far from all

anthropologists supported these conclusions. In my opinion, the paleoanthropological finds from China do not constitute a phylogenetic sequence with this taxon. For the interval between 600 and 200 ka BP, there is no evidence of any migration wave from the west into China. Certain morphological similarity of all these finds can be explained by the convergent development of the later erectoid forms in Eurasia and in China, which followed the divergence process.

M.C. Day grouped Middle and Late Pleistocene paleoanthropological African finds into three evolutionary stages: early, intermediate and modern (Day, 1973). Of greatest interest to us is the intermediate stage. So far, the available paleoanthropological materials, however, do not enable us to view the full-scale picture evolution. The paleoanthropological fossils from North Africa have been dated at 400 – 200 ka BP. A mandible has been found in the Sidi-Abderrahman Grotto near Casablanca, as well as skull cap fragments, pieces of mandibular and maxillary bones at the Rabat locality, a cranium without a mandible in Sale, a cranium fragment and some teeth in the Thomas-3 Sandpit, an incomplete cranium at the Ndutu locality in Tanzania, an incomplete cranium and fragments of two crania at the Ayasy site, and in the Broken Hill area (on the territory of today's Zambia) a fairly well-preserved skull lacking its mandible. Paleoanthropological material from transition period, discovered in the south of Africa at the localities Hopefield and Erlandsfontein, is also known (Zubov, 2004). In spite of the fragmentariness of the skulls, they are characterized by the features typical of the erectoid species and also sapient features, fairly big cranium (1300 cm³), and the accompanying archeological material refers to the Acheulean industry. Many anthropologists refer the majority of these finds to *H. rhodesiensis* or to *H. heidelbergensis*.

What were the major trends in the evolution of human populations in Africa in the 150–30 ka time range? This was the time when anatomically modern humans appeared both in Africa and Eurasia, and the Upper Paleolithic industries originated out of the Middle Paleolithic. And this was the time when the fate of the Neanderthals was determined.

Importantly, there is no generally accepted definition of the species *Homo sapiens*. Biological anthropologists traditionally focus on everything that separates and not unites the species; therefore, there is no satisfactory morphological description of *Homo sapiens* (Schwartz, Tattersall, 2005).

The paleoanthropological materials of the transition stage found in Africa, i.e. Bodo, Saldania, Erlandsfontein, Ndutu, Kabwe, Ayasy-1 were referred by G. Bräuer and L. Leakey to the group of archaic *sapiens*, and Elis Springs, Laetoli-18, Omo-2, Florisbad, Ileret, Jebel Irhoud, Singa to the group of later archaic *sapiens* (Bräuer, Leakey, 1986).

The problem of interpretation of the paleoanthropological finds of the final Middle – Late Pleistocene is extremely complicated. In 1957, in unit 1 of the Kibish Formation in Omo (Ethiopia), a partially preserved Omo-1 skeleton, an Omo-2 skull and several fragments of another skull were found. Omo-1, the most anatomically complete skeleton, could have belonged to *H. sapiens*. The Omo-2 skull is characterized by a significant amount of erectoid plesiomorphic features, and its referral to *H. sapiens* is

still far from being certain (Day, 1969). A chronological interval between these bone materials was not significant and it definitely was not big enough for us to speak about the possibility of development of acquired features in Omo-1, and in case of Omo-2, about preservation of the plesiomorphic characteristics.

Human fossils from the middle of the Middle Pleistocene are morphologically quite archaic. In contrast, those of the second half of the Middle Pleistocene – Florisbad, Laetoli, Omo, Herto, Jebel Irhoud, etc. – display a number of evolutionally advanced features. Thus certain peculiarities of the Laetoli cranium foreshadow modern morphology: the supraorbital relief is moderate, the parietals are large and curved, and the occipital part is relatively rounded. Despite that, the overall morphology is still archaic, and phylogenetic continuity is problematic (Rightmire, 2001, p. 133).

Several caves and rock shelters have been excavated in the Klasies River Mouth, South Africa, in 1967–1968; the discovered materials are very important in the context of the issue discussed. Finds include lithic artifacts, animal bones, shells, and human remains (Singer, Wymer, 1982). In 1984 and in subsequent years, excavations were continued by H. Deacon (Deacon, Geleijnse, 1988; Deacon, 1992, 1995; Rightmire, Deacon, 1991). Human fossils are few and include mandibles, teeth, a frontal bone, a fragment of a temporal bone, and an ulna. At Border Cave, parts of a child's skeleton, and fragments of an adult cranium were discovered.

While the craniodental remains from the Klasies River Mouth are phylogenetically ambiguous, the ulna from that site is similar to the Neanderthal specimens (Churchill et al., 1996). The relative height of the coronoid and of the olecranon conforms to the archaic pattern. The relative length olecranon, tuberosity of humerus and the cortical layer thickness are not suggestive in terms of phylogenetic affinities. According to S.E. Churchill and his co-authors (Churchill et al., p. 233), the overall archaic morphological model of the reviewed ulna appears to suggest (given that one element can be viewed as a representative of the overall postcranial anatomy) that these hominins were not fully anatomically modern. They either represented a population which was archaic in its postcranial morphology or underwent modernization of the postcranial anatomy and therefore demonstrated a mosaic combination of archaic and modern features.

Human foot bones from Klasies River Mouth are also rather ambiguous (Rightmire et al., 2006). The phalanxes of the foot toe differ in terms of shape and size from the similar finds from Skhul and Qafzeh. The metatarsal bone differs from the Levantine specimens in its cross section. According to the researchers, this supports the hypothesis, according to which hominins which spread in South Africa in the Middle Stone Age represented only one of the almost anatomically modern populations, which existed prior to 100 ka BP (Ibid., p. 102). Comparison of the paleoanthropological materials from the locality of the Klasies River with similar finds from Omo-1 and Herto (Ethiopia) led scientists to a conclusion about the existence of the African line (or lines) of the hominin evolution, characterized by the *Homo sapiens* morphology or evolving in this direction (Ibid.).

In the Border Cave, South Africa, human cranial fragments were discovered in a cultural horizon dated to ca 100 ka BP. They are anatomically modern in many respects (Miller et al., 1992). Some researchers even mentioned skull traits supposedly typical

of the Bushman people (Deacon, 1992). This conclusion supports the possibility of the early divergence and does not exclude the possibility of existence of several innerspecific lines in the process of development of the anatomically modern human morphology.

Because of certain progressive traits in Middle Pleistocene hominins of East and South Africa, S. McBrearty and A. Brooks suggested that the term “archaic *Homo sapiens*” should no longer be applied to these hominins, who should be included in the taxon *Homo helmei*, which is intermediate between *H. erectus* / *H. rhodesiensis* and *H. sapiens* (McBrearty and Brooks, 2000, p. 480).

Starting from 1990s, the results of not only anthropological, archaeological but also of genetic research unequivocally point to Africa as one of the ancestral homes of the anatomically modern humans. In Africa, the earliest skeleton remains of anatomically modern human were found at the localities of the second half – end of Middle Pleistocene (200 – 150 ka BP): Florisbad (South Africa), Laetoli (Tanzania), Omo and Herto (Ethiopia). Anthropologists almost unanimously connect these finds with the oldest representatives of modern humans. We believe that the subspecies *Homo sapiens africanensis* developed convergently in Africa (Derevianko, 2011a, 2012). This was an anatomically modern human. He was characterized by the highest degree of genetic variety and, most likely its contribution to the evolvement of the anatomic and genetic type of modern humans was the most essential.

Another line of stone industry development, different from the one in South and East Asia is noted in North Africa. The oldest localities in North Africa were the two Early Pleistocene localities, i.e. Ain el Hanech and El Khebra. In 1930–1940ies, they were researched by C. Arambourg, who studied the lacustrine and fluvial deposits in the vicinity of the town of Setif (Arambourg, 1970, 1979; Sahnouni, Heinzelin, 1998; Sahnouni et al., 2002), and in 1998–1999 American and French scientists worked at the site.

At the Ain el Hanech site, three cultural layers were identified, referred to as A, B, C. The archeological finds from layer C (13 bones and 31 stone implements) had a “fresh” look, which points to their quick burial and also to the fact that the artifacts were not transported. Among the finds, six cores were singled out, including a pebble having the shape of a chopper with a small number of spalls, a subspheroid and a disk-like core with negative scars of numerous removals. Among the tools made from flint, end-scrapers, denticulates and denticulate-notched tools can be identified.

Much more artifacts were extracted from layers A (254 specimens) and B (947 specimens). Core-like shapes of chopper type, polyhedrons, subspheroids and spheroids, flakes and flake fragments, hammerstones and retouched implements were identified. Among the tools most numerous are end-scrapers, denticulates and notched tools. Isolated occurrences of burins and flakes with sharp retouched ends of the borer type were identified.

The finds from layer B carried traces of roundedness and corrasion, indicating some transportation. However, most of the artifacts were found *in situ*, which is evidenced by a large amount of debitage and bones of large animals, preserved in anatomical position. Judging by the finds from all the layers, stone treatment was

conducted on the spot. The stone inventory is characterized by a low degree of standardization and, according to the techno-typological indicators; it corresponds to pebble-flake, or Oldowan, industries.

The El Habra site, at which similar inventory was found, chronologically correlates with the Aim el Hench site and dates around 1.8 Ma BP. At both sites, typical Villafranchian fauna of the Early Pleistocene was found.

Therefore, it is possible to assume that humans populated North Africa around 1.8 Ma BP. The fact that there are just a few localities in this territory is not an indicator of its low settlement by humans. Further field research can most likely lead to discovery of new localities in the area, referring to this time. It is important that in the given time humans already lived in North Africa, which could have served as a kind of a springboard for further peopling of Southern Europe.

In Morocco, localities with the pebble-flake (Oldowan) industry are unknown, but sites with evidence of the Acheulean industry were discovered in the area of Thomas and Sidi-Abderrahman Quarries. During quarrying in the area many grottos with such expressive names as Bear Grotto, Rhinoceros Grotto, Elephant Grotto, Gazelle Grotto, Horse Grotto, Cap Chatelier Grotto, etc. were discovered.

The oldest locality is Thomas Quarry-1 was discovered in 1986 as an archeological object; it is still being studied (Raynal et al., 2002). During the excavations large amounts of bone remains of the following Villafranchian fauna animals were reported: hypopotamus, elephant, representatives of *Equidae*, *Bovidae*, *Suidae* families, several rodents etc. Level L 1 is at this locality the oldest, where faunal remains and stone tools were found. The primary reduction is represented by disc-shaped items and polyhedrons. Flakes were removed from the cores without preparing striking platforms and with them. At the locality a small amount of heavy-duty tools of chopper and chopping types were found. In the stone inventory bifaces, trihedral picks and cleavers dominated. Handaxes and picks were treated primarily on one of the ends and the butts retained nodule cortex; also uniface-type tools were discovered. The Thomas Quarry-1 locality is aged at over 1 Ma BP (Raynal et al., 2001, 2002).

In North Africa there is another Acheulean locality Ternifin (Algeria), which has been well investigated (Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978). It is characterized by a combination of such implements as handaxes, cleavers, choppers and choppings. In the collection among 652 tools 12 handaxes, 107 cleavers and 331 choppers were identified. This locality is famous for the hominin finds of the erectoid type, *Atlanthropus mauritanicus*, discovered at it. The approximate age of the remains is 800 ka BP.

The best studied are the Acheulean localities in North Africa, in Morocco. The following localities refer to the Middle Acheulean (stage 1b): Thomas Quarry-1 (a hominin cave), Rhinoceros Cave in the Oulad Hamida-1 Quarry; Bear Cave refers to stages 12–11 in the Sidi-Abderrahman Quarry et al. The localities from stage 11 to stage 8 refer to the Late Acheulean: Littorines Cave, Cap Chatelier Grotto in the Sidi-Abderrahman Quarry, etc. All of these sites are characterized by the presence of disc-shaped and polyhedral cores, bifaces and cleavers, with differing numbers and percentages defined. The bifaces based not only on pebbles but also on flakes were

found. The Levallois cores appear in the Late Acheulean. In North Africa, on the whole, evolutionary development of the Acheulean industry is observed. At the end of the Acheulean epoch, bifaces were small-sized, and the tool kit was dominated by the implements made on flakes (Debenath, 1994).

The origins of the Middle Paleolithic of North Africa are connected with the Upper Acheulean; this can be well seen at the Jebel Irhoud locality. The industry of the Aterian culture is connected with the Middle Paleolithic. Therefore, in spite of the insufficient number of studies done on the topic, it is possible to state that the evolution of industry in North Africa in Lower, Middle and Upper Pleistocene is an irrefutable fact and that it is principally different from the industry of Early, Middle and Upper Paleolithic in East and South Africa.

Evaluation of the paleoanthropological material collected from the territory of North Africa plays an exceptionally important role. Ain el Hanech – the oldest site in North Africa with pebble-flake industry, is, most likely, connected with the arrival of *Homo erectus* in this territory. In localities of a much later age in North Africa with Acheulean industry aged from 1 Ma to 200 ka BP evolutionary development of industry took place; this industry is principally different from those of Eurasia and East and South Africa.

In the north of Africa comparatively few anthropological items were discovered. During all of Pleistocene, with the arrival of *H. erectus*, a further evolutionary development of this taxon was happening. One of the older forms of *H. erectus* was discovered in Ternifin (Algeria) and got the name of *Atlantropus mouritanicus*. In North Africa, later examples of transition to *H. sapiens* were found, i.e. erectoid forms in the Hominid Cave at Thomas Quarry-1 and in the Oulad Hamida Quarry (Thomas-3), with an age range between 0.7 and 0.6 Ma BP. The jaw from the Littorines Cave in the Sidi-Abderrahman Quarry (aged approximately 300 ka BP), a fragment of a skull cap, parts of upper and lower jaws from the Rabat locality all refer to a later time. The finds from Jebel Irhoud and Haua Fteah are connected with the Middle Paleolithic localities. The Dar es Soltan-2, Mugharet el Aliya, Zuhra and Temara paleoanthropological finds refer to the Aterian culture. According to the opinion of many researchers specializing in Paleolithic studies, the hominins of the Middle Paleolithic, including the Jebel Irhoud hominins, were evolving locally. D. Hublin thinks that fossil remains discovered in Morocco, starting from 400 ka BP, evidence the appearance of *Homo sapiens* out of more primitive forms (Hublin, 1991). Among others, human remains discovered in the Thomas Quarry, near Casablanca, in Sale and in Rabat allow this evolution to be traced. J. Hublin paid attention of the researchers to the fact that the fossil humans of Middle Paleolithic date back to the hominins of Early Middle Pleistocene. Morphologically they can be viewed as the oldest *H. sapiens* representatives or as well-developed representatives of the preceding *H. erectus* species. Human bone remains at the Jebel Irhoud locality (two skulls, a mandible and a humeral bone of a child) combine fairly primitive characteristics, such as a well-expressed supra-orbital relief and massiveness, but they differ from Neanderthals and have modern human morphology. These humans, aged around 125 ka BP, can be direct ancestors of the first modern humans, known 100 ka BP in the Near East (Hublin, 1992, 2000). Some archaic features in the

morphology of the Jebel Irhoud and Dar es Soltan skulls are attributed by the researchers to gene exchange between various Mediterranean populations (Trinkaus, 2005).

The populations which left behind the Aterian industry represented, according to researchers, a result of further evolution of humans from Jebel Irhoud and were humans of the modern anatomical type (Hublin, 1992; Debenath, 1994; et al.).

The reviewed industries of Middle and Upper Pleistocene in Africa and also the issue of *H. sapiens* evolvement in this territory allow making these two conclusions: firstly that the industries of South and East Africa differed significantly from the industries of North Africa; and, secondly, that human evolvement in Pleistocene in these territories happened in quite an isolated way.

This, of course, did not exclude the possibility of genetic drift between northern and southern taxons. Most likely, there were two migration flows of humans of the modern genetic and anthropological type from Africa to Eurasia. In this connection, the hypothesis of J. Hublin about the possibility of exodus of modern humans from North Africa into the Near East around 100 ka BP deserves attention. Sequencing of the DNA of the North African *H. sapiens* can answer the question about the role of this taxon in settlement of Eurasia. In our opinion, the issue of the affinity between northern and southern *sapiens* of Africa is intriguing. There is no doubt that at this stage of research a single subspecies of *Homo sapiens africanensis* must be identified in Africa, which was characterized by the highest level of genetic variety and, most likely, made the biggest input in the anatomical and genetical evolvement of modern human species.

THE MIDDLE TO UPPER PALEOLITHIC TRANSITION IN THE NEAR EAST AND THE ORIGIN OF ANATOMICALLY MODERN HUMANS

The Near East was not only one of the main transit territories within the context of animal and human migrations between Africa and Eurasia, but can also be regarded as a region where early development of Upper Pleolithic and independent evolvement of anatomically modern human took place. A particular role in finding a solution for these problems is played by the territory of Levant, i.e. a corridor connecting Africa and Asia.

The term “Mousterian” is used to provide a general characteristic of the Middle Paleolithic of the Near East and Levant, in particular. In our opinion, it is not exactly correct to regard the industries younger than 300 ka BP in the Near East as Mousterian, not only due to the fact that Neanderthals settled there only occasionally but also because in their techno-typological characteristics the industries in question differed significantly from the European ones. Therefore, just like in Africa, it would be correct to call these industries as Middle Paleolithic ones.

The Levantine Middle Paleolithic can be subdivided into three evolutionary stages with no definite continuity traceable at the moment: the Tabun D, C and B types. The evidence of the early stage of the Middle Paleolithic has been recorded at several multilayered sites such as Tabun (Jelinek, 1982), Rosh Ein Mor (Marks, Monigal, 1995),

Hayonim, and Abu Sif (Meignen, 1998, 2000; et al.) and is represented by the blade-based industry. The Levantine Early Middle Paleolithic assemblages are dominated by single platform convergent, bi-polar and thick cores, including subprismatic nuclei. This variety of cores implied varying strategies of stone knapping aimed at production of morphologically diverse blanks. For instance, elongated blanks from Hayonim Cave dated to 215–180 ka BP and those from Rosh Ein Mor dated to 210 ka BP originated from a particular core reduction strategy similar to that of the Upper Paleolithic and which co-existed with the production of shorter blanks obtained by Levallois methods (Meignen, Bar-Yosef, 2005). Blades and blade blanks were often used as tools without additional retouching. The category of tools bearing signs of secondary working is dominated by side-scrapers, elongated points, and burins. The industry of the Tabun D type has been dated back to 230–120 ka BP using ESR-analysis (Grün, Stringer, 2000). There are also TL-dates of 280–230 ka BP (Mercier, Valladas, 2003).

The lithic industry of the early stage of the Levantine Middle Paleolithic demonstrates technical-typological features close to those of the Upper Paleolithic. This assumption is based on the features of primary reduction and occurrences of end-scrapers, burins, and certain other tools. It is likely that human populations of the of the Levantine Early Middle Paleolithic spread to the neighboring territories of Syria, Iraq, Iran, and further to the southwestern regions of Central Asia, where the Obi-Rahmat industry was formed as a result of contacts with the autochthonous population.

During the subsequent stages of development of the Levantine Middle Paleolithic, the industries lost their laminar character. On the basis of this criterion, the industry of the Tabun C type seems more archaic; it comprises a lesser amount of Upper Paleolithic elements both in primary reduction and the tool kit. The cores are mostly radial and bipolar. Large flakes are the most common blanks. Few subtriangular and short points are present in the tool kit. Tools are primarily represented by side-scrapers and notch-denticulate implements.

The Middle Paleolithic industry of the Tabun B type is characterized by single platform, convergent and disc-shaped cores, mostly shortened Levallois points, flakes and blades. The tool kit is dominated by side-scrapers of various types and notch-denticulate implements.

Several multilayered sites (Rakefet and Kebara Caves, etc.) with terminal Middle Paleolithic layers overlain by layers attributable to the Upper Paleolithic have been located in the Levant. The Kebara Cave on Mount Karmel was excavated in the 1930s. Horizons bearing artifacts of the early Natufian, Kabarien, Late Upper Paleolithic, and Mousterian were recognized. Resumed excavations at Kebara provided additional data on the stratigraphy and yielded four Upper Paleolithic horizons overlying the Late Middle Paleolithic layers (Bar-Yosef et al., 1992; Sarel, Ronen, 2003; Meignen, Bar-Yosef, 2005).

In Late and Middle Paleolithic horizons at Kebara, dated at 64–48 ka BP by TL- and ESR-methods, yielded mostly Levallois recurrent flakes. Convergent flaking was executed in one direction from the cores with convex flaking surfaces. Products of primary reduction from all the horizons share common features. In the lowermost horizons 12 and 11, the proportion of blades was 30 % of the total number of Levallois

blanks. Horizons 10 and 9 yielded many Levallois points with broad basal parts. Horizons 8–6 demonstrated a continuous tendency of production of subtriangular artifacts, though there were also subrectangular forms. The proportion of the retouched implements is about 3–4 % within every culture-bearing horizon.

The Levant terminal Middle Paleolithic is characterized by the predominant utilization of a single Levallois technological strategy of stone knapping with minor variations at many different sites. Synchronous sites in Europe demonstrate different knapping techniques such as Levallois, Quina and knapping of the disc-shaped cores (Meignen, Bar-Yosef, 2005).

The Kebara horizons 4 and 3 yielded an Early Upper Paleolithic industry that was dated back to 43–42 ka BP. However, the transitional Emiran industry was not recorded. The Levallois tools in these horizons formed 14.6 %, while the proportion of tools on blades was 52.4 %. Of the total of 22 cores, two were identified as Levallois cores (9.1 %), while 19 as blade cores (86.4 %) (Sarel, Ronen, 2003). Blades were detached from single and double platform, prismatic cores with the help of a soft hammer.

In the uppermost horizons 2 and 1, the category of retouched implements includes mostly blades. The tool kit also includes carinated and “nosed” end-scrapers and a bone awl with a split basal part. These horizons were attributed to the Levantine Aurignacian. Thus, the Kebara terminal Middle Paleolithic horizons yielded a lithic industry demonstrating features typical of the Upper Paleolithic. However, no industry that can be attributed to the Middle to Upper Paleolithic transition was identified.

A transitional industry was discovered at the Rakefet Cave site located on the eastern face of Mount Karmel. D. Sarel and A. Ronen used the unpublished records of preceding excavations of the site from 1970–1972 (Ibid.). The researchers determined layers 8–5 as transitional from the Middle to Upper Paleolithic. Assemblages of these layers mostly are dominated by blade cores. The share of blade cores increased to 62.5 % in layer 5, while the percentage of Levallois cores decreased to 12.5 %. Most tools were fashioned on blades. The tool kit includes notch-denticulate implements, end-scrapers, truncation tools, borers, and retouched blades. Some El Wad tools, burins, carinated endscrapers, and nosed tools were also noted. Tools on microblades constituted 1.8 %. These are mostly end-scrapers, retouched and truncated blades.

The Early Upper Paleolithic in the Near East is represented by three major industries: Emiran, Ahmarian and Levantine Aurignacian. Many researchers attribute the Emiran industry either to the Middle to Upper Paleolithic transition or else to the Early Upper Paleolithic (Marks, 1983, 1993; Bar-Yosef, 2000; Meignen, Bar-Yosef, 2005; Meignen, 2007; et al.). The early Emiran industry is characterized by the usage of many Middle Paleolithic traditions in primary and secondary stone working. The tool kit includes side-scrapers and Levallois points along with end-scrapers and burins. There is a specific category of Emiran points that were fashioned on small Levallois points with a bifacially worked basal part and *pièces à chanfrein*. These tools appeared at the terminal period of the Middle Paleolithic and survived in various proportions until the early and middle Emiran. The combination of Levallois and volumetric blade cores as well as Middle and Upper Paleolithic tool forms have caused differing viewpoints on the interpretation of the industry. We believe that it is quite reasonable

to attribute the early Emiran to the Early Upper Paleolithic rather than to the Middle to Upper Paleolithic transitional period. The presence of certain Middle Paleolithic elements in the Early Upper Paleolithic industry is quite natural, provided that the transition occurred on an autochthonous basis.

Many researchers date the early Emiran to 47–43 ka BP. The lowermost culture-bearing horizon at Boker Tachtit attributable to this stage produced several dates: > 33 ka BP, 43.6 ka BP and two dates around 45 ka BP (Marks, 1983). This variability leads to various interpretations of the early Emiran and the emergence of the Upper Paleolithic industry in the Levant.

During the middle Emiran, *pièces à chanfrein* are most common, while the Emiran points are few. Layer 1 at Uçagizli has yielded three radiocarbon dates around 40 ka BP and one around 35 ka BP. The middle Emiran is dated back to the period between 43 and 35 ka BP on the basis of the dates available for Ksar Akil, Rakefet and others (Anikovich, Anisutkin, Vishnyatsky, 2007).

The late Emiran is represented at Boker Tachtit (layer 4), Uçagizli (layers G-F), Tor Sadaf (layers A and B), Ksar Akil (layers 21–19) and others. This period is characterized by few *pièces à chanfrein*; however, some carinated and lancet-shaped end-scrapers appeared. Blades with acute retouch, including Ksar Akil points, and pointed end-scrapers with an asymmetrical working edge became common. The late Emiran is dated to 36–34 ka BP.

There are two hypotheses concerning the origins of the Emiran industry. Some researchers believe that the Emiran industry developed on a local basis (Copeland, 1970; Marks, 1983). Others link the origins of this industry with human migrations (McBurney, 1967). The authors sharing the migration or diffusion hypothesis are unable to establish the sources of the Emiran industry beyond the Levant. Thus L. Meignen and O. Bar-Yosef note: “If the diffusion hypothesis is correct, we need to find a Late Middle Paleolithic industry in a neighboring region that dates to ca 60–50 ka, where the prevalence of elongated products already existed. The site of Taramsa-1 in the Nile valley seems to be promising in this regard” (2005, p.173). However, the available dates from this site do not support this hypothesis. “It is a probable scenario that the emergence of the Upper Paleolithic as seen in the domain of the lithic technology in the Levant with standardized blades and bladelets and the typical retouched tools was not a unique process” (Ibid.).

There is one more palliative hypothesis that the Emiran is an archaeological culture that developed on a local basis under the impact of other populations that brought typical Upper Paleolithic traditions of stone working (Anikovich, Anisutkin, Vishnyatsky, 2007). We believe that the Emiran formed on a local basis, which is proved by the industry with many Upper Paleolithic elements that was recognized at multilayered sites such as Rakefet (layers 8–5), Emireh, El Wad F, Kebara E, and Ksar Akil (phase A). During the terminal stage of the Middle Paleolithic, primary reduction was based on subprismatic cores with double platforms and pyramidal cores with convex flaking surfaces. Blade cores were the most numerous. The tool kit includes considerable proportion of Upper Paleolithic implements: various end-scrapers, borers, burins, etc. The Levallois cores underwent certain modifications, while the number

of the Middle Paleolithic tools decreased gradually. These are the features typical of transitional industries that developed in the local Middle Paleolithic cultures. In addition, the sheer absence of an industry that can be considered as a basis for the development of the Emiran culture in the contiguous regions should be regarded as evidence in favor of the autochthonous development of the Emiran.

The Emiran was replaced by the Ahmarian culture, which is characterized by the blade-based lithic industry. The Ahmarian technocomplex was first recognized in the 1980s (Gillard, 1981; Marks, 1981). Primary reduction was mainly based on single and double platform prismatic cores with one, two, or three flaking surfaces. Middle Paleolithic tool types are practically absent at Ahmarian sites. Most implements were fashioned on knifelike blades. The tool kit includes a considerable proportion of retouched points on blades including the El Wad varieties. Most researchers believe that the Ahmarian developed from the Emiran and date it to 38–36 ka BP. This is a typical Upper Paleolithic culture by the technology of lithic tool manufacturing, tool typology and also by occurrences of bone tools and artifacts suggesting symbolic behavior. We believe that the Upper Paleolithic was formed in the Near East prior to 40 ka BP, possibly during the interval of 45–43 ka BP.

Some researchers highlight a significant difference in the technical-typological features of the lithic industries in the northern (Ksar Akil) and southern (Boker Tachtit) parts of the Levant (Sarel, Ronen, 2003). The differences were noted in the technology of core preparation: in the north, a broad surface of the core was used as a flaking surface, while the cores at Boker Tachtit were flaked from their narrow face. The Levallois cores from the north, including those from Ksar Akil, mostly demonstrate recurrent radial and unidirectional flaking patterns. In contrast, these technologies were not noted at the southern sites. Lithic assemblages from the north mostly include Levallois tool types, such as side-scrapers, points and denticulate implements, while retouched blades, notches and denticulate tools dominate the category of tools made on blades. The tool kit also includes small bladelets bearing traces of retouch. The tool kit from Boker Tachtit is different; no implements on microblades were found there. The authors have come to the conclusion that the technological diversity does not make it possible to include lithic industries from the north and south into a single cultural unit (Ibid., p. 78). This conclusion is very important, since in Gorny Altai, two distinct industries have been recorded within the Early Upper Paleolithic – Karakol and Kara-Bom. The Karakol industry demonstrates certain technical-typological features common for the Ksar Akil industry, while the Kara-Bom culture shares certain features with the industry of Boker Tachtit (Derevianko, 2001). This phenomenon cannot be explained by the infiltration of populations from the Near East to the Altai or vice versa. These industries were formed in areas far apart from one another during approximately the same period, probably even earlier in Southern Siberia. This is due to the fact that technical-typological complexes of both Gorny Altai and Levant originated from a common more ancient Near Eastern blade technology. In our viewpoint, arrival in the Altai of populations with the Mugharan tradition can serve as a possible explanation for the similarity in the features of development of the Middle Paleolithic into the Upper Paleolithic in the Levant and the Altai. This is additional evidence in favor of a

certain techno-typological unity in the lithic industries that was preserved over nearly 250 ka in the Near East and North Asia, despite the long distance separating these two regions, due to the fact that originally they were carriers of the same technical tradition. It is really a unique phenomenon: early humans arrived in Southern Siberia from the Near East approximately 300 ka BP, did not meet any autochthonous population there, and thus preserved more maternal features in their lithic industry than in the technocomplexes left in the transit areas in Central Asia and the Iranian Plateau, that had been already populated at that time (Ibid.).

In our opinion, the Levantine Middle Paleolithic industries demonstrate evolutionary development in the primary and secondary stone treatment during 250 ka without any noticeable influence on the techno-typological characteristics of the industries made by the industries of the African continent. This, of course does not exclude the possibility of short-term relay-type contacts or even migrations into this territory of small population groups from the adjacent territories, just like this happened with Neanderthals from Europe. However, this migration wave did not cause major changes in the Middle Paleolithic industry of Levant. The comparison of the Middle Paleolithic industry of Levant in the chronological interval between 300 and 30 ka BP with the industry of Eastern and Southern Africa shows their distinction from one another. This can be also seen in the comparison of the Levantine Middle Paleolithic with the European Mousterian. It was only in the industries of transition from Middle to Upper Paleolithic and in the Upper Paleolithic in certain regions of Central Europe that the connection with the Levantine *Emiran* can be seen. This is evidenced by the industries in Bacho-Kiro and Temnota Caves in Bulgaria (43–38 ka BP and TL-datings of 45 ka BP), Bohunice in Moravia (38 ka BP) (Bar-Yosef, 2000). Such affinity of the Emiran and Kzar-Akil locality industries can be seen in the Upper Paleolithic Altai industries: industrial traditions of Karakol and Kara-Bom.

The study of the paleoanthropological finds in Israel plays a major, if not a key role in understanding of the migration processes in Middle – first half of Upper Pleistocene and resolving the issue of anatomically modern human origins in Eurasia. Tabun and Skhul fossils have been a focus of debate ever since their discovery. The researchers who studied these localities interpreted the obtained materials in different ways. T. McCown presumed that paleoanthropological remains from Skhul Cave represented two different anthropological types (McCown, 1934). One group (burials III, VI–X) is the earlier type, while the other one (I, IV и V) is the later type. This opinion was supported by A. Ronen (Ronen, 1976); according to him, a two-meter thick layer of B deposits, in which burials were discovered at different levels, got accumulated during a lengthy period of time. A. Keith, who also studied the paleoanthropological finds, referred them to Neanderthals, but he noted that, compared to the European Neanderthals, they appeared to be more modern. T. McCown and A. Keith grouped the Skhul hominins into one species, *Paleoanthropus palestinensis* (McCown, Keith, 1939). From the point of view of F. Howell, the paleoanthropological materials from Skhul and Qafzeh represent an intermediate stage between the Tabun Neanderthals and anatomically modern humans (Howell, 1958). Later he supposed the mandible from layer C in Tabun Cave to belong to *Homo sapiens* (Howell, 1999).

At present, there are two main opinions regarding the paleoanthropological materials found in Israel. The supporters of the first opinion think that all the finds belong to the group of the population, which was close to the anatomically modern humans (Kramer, Crummett, Wolpoff, 2001; Arensburg, Belfer-Cohen, 1998). The adherents of the second viewpoint refer the skeletal remains from Tabun, Amud and Kebara to Neanderthals and from Skhul and Qafzeh to the early *Homo sapiens* (Vandermeersch, 1992, 1997; Stringer, 1992, 1998b; et al.).

The issues referring to the stratigraphic position of the paleoanthropological finds are yet to be discussed. In particular, this pertains to the Tabun Cave. The finds from layer C include an incomplete skeleton of a female (Tabun I), a complete mandible (Tabun II), the main part of the femur (Tabun III), and carpus and finger bones (Tabun IV–VI). The female skeleton was referred to the upper part of layer C, although it was situated 85 cm above the mandible, so that D. Garrod does not exclude the possibility that it could have been redeposited from layer B (Garrod, Bate, 1937). Other researchers also hold this opinion (Bar-Yosef, Callander, 1999). Of extreme importance is the taxonomic position of the mandible from layer C. According to the opinion of one group of researchers, it represents Neanderthals (Trinkaus, 1993); others believe it to represent anatomically modern humans (Quam, Smith, 1998; Rak, 1998). Belonging of the femoral bone to a Neanderthal individual does not cause doubts.

The discussion is also triggered by the problems connected with the geochronology of the Israeli anthropological finds. Particularly significant discrepancies are observed in dating of the Middle Paleolithic horizons – Tabun D, C, B. The first age determinations by the EPR-method for layer D were 122 ± 20 (Eu) and 166 ± 20 (Lu) ka BP; for layer C – 102 ± 17 (Eu) and 119 ± 11 (Lu) ka BP; for layer B – 86 ± 11 (Eu) and 103 ± 16 (Lu) ka BP (Grün et al., 1991). Repeated dating produced different results: for layer D – 133 ± 13 (Eu), 203 ± 26 (Lu) and $143 \pm 41/28$ (U-series) ka BP; for layer C – 120 ± 16 (Eu), 140 ± 21 (Lu), $135 \pm 60/30$ (U-series); for layer B – 102 ± 17 (Eu), 122 ± 16 (Lu) and $104 \pm 33/18$ (U-series) ka BP (Grün, Stringer, 2000). The results obtained in the course of the thermo luminescent dating based on the burned stones make the beginning of Middle Paleolithic significantly older: 263 ± 27 ka BP for layer D and 171 ± 17 ka BP for layer C (Mercier, Valladas et al., 1995); using the EPR-method two dates were obtained 112 ± 29 и 143 ka BP, based on the tooth fragment of a female (Ibid.).

There is far more certainty in dating of the Qafzeh and Kebara localities. TL-dates in the range between 105 and 85 ka BP (with an average value of 92 ± 5 ka BP) were obtained based on the burnt flints from horizons 17 – 23 (Valladas et al., 1988). The age of the paleoanthropological material from the Kebara Cave, was determined by EPR and TL-methods to be 60 ka BP (Ibid.; Porat et al., 1994).

For the Amud Cave, TL and EPR-dates in the range between 70 and 53 ka BP were obtained (Valladas, Mercier et al., 1999; Rink et al., 2001). The skeleton of a Neanderthal child was dated to refer to around 61 ka BP, and the skeleton of an adult Neanderthal individual discovered in a higher layer above was dated at around 50 ka BP.

For dating of the paleoanthropological finds from the Skhul Cave, in which loose deposits were completely removed in the course of excavations, the EPR-method was used at the beginning. Based on two teeth of ruminants, the following dates were

obtained: from 101 to 54.6 ka BP (Eu), the average value 81 ± 15 ka BP; from 772 to 119 ka BP (Lu), the average value 101 ± 12 ka BP (Stringer et al., 1989). The results of dating based on four specimens of burnt flint are: 166.8–99.4 ka BP, with the average value being 119 ± 18 ka BP. The dates obtained by applying the EPR-method, based on five teeth from the burials in layer B, allowed two chronological groups to be identified (McDermott et al., 1993), which supported the conclusions of T. McCown and A. Ronen. Possibly, the earlier group of burials refers to the time range between 100 and 90 ka BP and later between 70 and 60 ka BP.

According to the opinion of many scientists, the Levantine populations which lived 120 – 50 ka BP consisted of two different groups. The earlier one, represented by humans of modern and of close to them highly variative types, settled Levant 120 – 70 ka BP. Later, due to cooling of the climate in Europe, Neanderthals could have migrated south, including the Near East, and for some time coexisted with the population represented at the Skhul and Qafzeh sites. Exactly at that time, hybridization of the two taxons took place.

Researchers suggest different variants of evaluating the paleoanthropological finds from the Skhul and Qafzeh sites; yet, the majority of researchers refer them to physically modern humans, who migrated out of Africa. In our opinion, there is no convincing archeological evidence to support this conclusion.

The comparison of the Middle Paleolithic industries in Africa and Levant shows that the entire Middle Stone Age African techno-typological complex differed significantly from the Levantine one. The Paleolithic Klasies River localities could serve as examples of this. The populations which spread across South Africa and Levant were almost contemporary. They referred to the anatomically modern humans with some archaic or atavistic anthropological characteristics. However, their lithic industries were completely different. In spite of a certain anatomical similarity, these populations are in no way connected with one another in the cultural-historical sense. However, they could well have had common genetic roots, i.e. a single ancestor. Who was it? Could it have been some kind of an erectoid form, *Homo heidelbergensis* or *Homo rhodesiensis*? So far, it is impossible to answer this question.

One of the key Paleolithic localities in Israel is the Ubeidiya site, which is aged approximately 1.4 Ma BP (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993). At the site, for the first time in Eurasia, bifacially treated implements were found. The comparison of the Ubeidiyan complex with the African Acheulean led the researchers to think about the close affinities with the complexes from the upper layer 2 of the Olduvai Gorge, particularly with the ones, which, according to M. Leakey, were referred to the developed Olduvai. Among the Olduvai sites belonging to this complex, the following sites must be singled out: main MNK site, FC West, SHK, BK, and TK. The frequency of occurrence of choppers, cores, polyhedrons, spheroids and massive side-scrapers at these sites is equivalent to the Ubeidiyan case; however the occurrence of bifaces at the enumerated sites is less frequent (Ibid., p. 200). The Ubeidiya site evidences the first exodus of the human population with Acheulean industry.

During the Ubeidiya excavations the following paleoanthropological finds were discovered: several skull fragments (UB 1703, 1704, 1705, 1706) – an incisor

(UB 1700), and a molar (UB 1701). These finds were referred by R. Tobias to an unidentified *Homo* species (Tobias, 1966), and by E. Tchernov to *Homo cf. erectus* (Tchernov, 1987). Later, among the faunal remains a worn right lateral lower incisor (UB 335) was found, which researchers preliminarily referred to *H. ergaster* (Belmaker et al., 2002). Many researchers are inclined to think that this site was left by *H. erectus*. Ubeidiya is the earliest locality with bifaces in the territory of Eurasia. The entire Levantine Acheulean technocomplex is characterized during a lengthy time period by the presence of handaxes and cleavers at the localities.

At another, no less important Acheulean locality in Gesher Benot Yaakov, certain materials were found, the techno-typological characteristics of which make them distinct from the other items discovered at the other Acheulean sites of Levant (Goren-Inbar, Saragusti, 1996). At this site, aged 0.8 Ma BP, the Levallois technology features were identified. The following industrial features are characteristic for the Gesher Benot Yaakov locality: a large number of flakes, which were used for production of bifaces and cleavers, flaking from narrow-face and from an angle, biface reduction in the area of the percussion bulb - all this possibly indicates that the locality served as another evidence of another migration wave with the Acheulean industry.

The early stage of Paleolithic in Israel is divided by some of researchers into Early, Middle and Late, while the others divide it into Early, Middle Acheulean and Late Final Acheulean, which includes Acheulo-Yabrudian, pre-Aurignacian and Amudian. During several hundred thousands of years, the unique industries have been developing in the Near East with no direct similarities either in Africa or in the rest of Eurasia. This is evidenced by the appearance in the Old World of the Levallois primary reduction technique.

The appearance of bifacial stone treatment and handaxes and cleavers in Africa around 1.7–1.6 Ma BP is an important event, which points to development of cognitive human abilities: the choice of source material, planning of obtaining end products and methods for this stone treatment. The spread of the bifacial technique in Eurasia was connected with migration of ancient populations from Africa and the Near East. The chronology of these migrations and the possibility of the convergent appearance of the bifacial technology were already briefly reviewed in this paper.

No less important role in modern human evolution and in the spread of modern humans around the planet was played by the Levallois system. The first manifestation of this system is evidenced at the Benot Gesher Yaakov locality in Israel (Goren-Inbar, 2011). The Levallois system in the Middle Acheulean of Israel becomes the main technique for obtaining blade blanks. In Africa, the initial appearance of Levallois flaking was identified at the Kapthurin locality, aged approximately 500 ka BP (Tryon, McBrearty, 2002). This evidences that the Levallois technology appeared not in Africa, but in the Near East. In Europe, the Levallois reduction evolved around 300 ka BP (Tuffreau, Lamotte, Marcy, 1997). The Lower Paleolithic industries of Levant serve as evidence of intentional use of the Levallois reduction system and systematic production of blades, which appeared long before the arrival of the Neanderthals (Goren-Inbar, 2011).

The blade industry is well represented at the final stage of the Acheulean in the Levantine Acheulo-Yabrudian and Yabrudian. A. Jelinek grouped these industries into

the Mugharan tradition and suggested that it gave the start to the Levantine Middle Paleolithic (Jelinek, 1981, 1982). The Levantine Middle Paleolithic differs significantly from the Middle Paleolithic of Europe and is in no way connected with it. Therefore, in our opinion, it would not be correct to refer it to the Mousterian.

A brief review of development of the Lower and Middle Paleolithic industries of the Near East serves as evidence of their fairly autochthonous development, starting from Gesher Benot Yaakov. In this regard, the possibility of evolutionary development of humans in the Near East in the Middle and Upper Pleistocene cannot be excluded, either, provided quite a frequent gene exchange pattern with African and Eurasian populations.

In Israel, two Middle Pleistocene localities with the paleoanthropological finds were discovered. Back in 1925, a frontal bone, a right zygomatic bone and a partially preserved cuneiform bone were discovered in the Mugharat el Emireh Cave. These paleoanthropological materials were studied by many scientists and various opinions were put forward about their specific affiliation (see the review of Freidline et al., 2012). S.E. Freidline and co-authors had taken into consideration the opinions of other researchers on the morphology of the Zuttieh bone remains and formulated the following four evolutionary scenarios (Freidline et al., 2012, p. 237–238).

In accordance with the *first scenario*, the Zuttieh individual was a local representative of the Middle Pleistocene species with a wide geographic distribution in Africa and Europe. Most likely, this species, i.e. *H. heidelbergensis (rhodesiensis)*, was the ancestor of the Neanderthals and modern humans.

In accordance with the *second scenario*, based on the accretion model of long-term evolution of Neanderthals in Western Europe, the Zuttieh individual was referred to south-western representatives of this group, which were designated as *H. neanderthalensis* or *H. heidelbergensis s.s.*, i.e. chronospecies preceding the Neanderthals.

The *third scenario* assumed a regular gene exchange between Africa and Western Asia in Middle – Upper Pleistocene. At the same time, Zuttieh represented a taxon which preceded *sapiens* in Africa.

In accordance with the *fourth scenario*, Zuttieh and Western Asian hominins (Skhul, Qafzeh and Neanderthals) represented either a regional evolutionary line of *H. sapiens*, or, together with the African Middle and Late Pleistocene humans, constituted the *H. sapiens* liner with “deep roots”.

The study prepared by S.E. Freidline and his colleagues supports any of the scenarios. This led the researchers to state that while their results did not point to concrete taxonomic referral for the Zuttieh remains, they concluded that the mosaic morphology was typical of the population which gave the start to the Neanderthals and modern humans (Ibid., p. 238).

In the Middle Pleistocene, Quesem Cave teeth were found (Hershkovitz et al., 2010). The industry of this locality differs from the contemporary industries in Africa and Europe. I. Hershkovitz and his co-authors suggested three scenarios explaining the morphology of the teeth from the Quesem Cave. The first scenario is most convincing, i.e. the inhabitants of the cave represented a local archaic *Homo* population, which lived

in Southwestern Asia 400–200 ka BP, and the teeth point to a higher degree of affinity with the Skhul and Qafzeh populations than with the Neanderthals (Ibid).

Despite its paucity, the paleoanthropological material of Levant does not imply the impossibility of genetic affinity of modern humans from Skhul and Qafzeh with the earlier populations which lived in this territory in the Middle Pleistocene. The presence of Levallois complexes with numerous blanks in the form of blades and tools, fashioned on blades, in the Near Eastern Lower and Middle Paleolithic and its distinction from the Paleolithic of Africa disprove the idea of a migration from Africa to the Levant in the late Middle or early Upper Pleistocene, and suggest that human evolution in the Near East proceeded independently. This does not rule out contacts with East and Northeast Africa. However, the highly variable population of Skhul and Qafzeh may well have originated *in situ*. Future finds related to the Lower and Middle Paleolithic of the Near East will elucidate the problem of their origin. The dispersal of the ancestors of anatomically modern humans in the Near East is relevant to human evolution in Central and North Asia. The migration of people associated with the Mugharan industry around 300 ka BP to Central and North Asia, evidenced by the Paleolithic sites in the Altai, and the subsequent *in situ* transformation of the Middle Paleolithic to the Upper Paleolithic in that territory point to the taxonomic diversity of humans in that region.

Completely unexpected results were obtained in the course of the DNA sequencing of the paleoanthropological finds from the Sima de los Huesos site (aged over 300 ka BP) (Meyer et al., 2013). Earlier these finds were referred to the *H. heidelbergensis* species, which many anthropologists consider to be the ancestral form for the Neanderthals and *sapiens*. Sequencing showed that the mitochondrial genome sequence of hominins from Sima de los Huesos was closely connected with the ancestral line, leading to the mitochondrial genomes of Denisovans. In this regard, it would be reasonable to propose the following hypothesis for discussion: the populations from the Near East penetrated not only North Asia, but also Western Europe, where the Middle Paleolithic industry of *Seclenian*, characterized by a significant share of blade flaking, was identified (Otte, Boëda, Haesaerts, 1990; Revillion, 1995; et al.). It must be kept in mind that in the chronological interval between 50 and 40 ka BP many common techno-typological characteristics can be seen between the industry at the Boker Tahtit locality in the Near East, Bohunicien in Moravia and Southern Poland, the Bacho Kiro culture of Bulgaria, the Uluzzo culture of Italy, and the Kara-Bom culture of the Altai. In our opinion, this does not point to migration processes starting from one center, as a result of which the spread of technologies similar in implementation occurred. Their origin is linked to the presence of a similar technical tradition of blade production in the wide territory of Eurasia in the Middle Paleolithic. So far, it is quite difficult to prove it. In the Altai, the Kara-Bom industry belonged to Denisovans, or *H. altaiensis*, in the Near East, it was most likely to belong to representatives of the taxon, based on which *H. altaiensis* evolved. In Europe, modern humans and Neanderthals could have been carriers of the blade industry.

HOMO SAPIENS NEANDERTHALENSIS AND ITS CONTRIBUTION TO THE ANATOMICALLY MODERN HUMAN ORIGIN

The first bone remains of the fossil humans were designated as remains of *Homo neanderthalensis* or the Neanderthal. First Neanderthal remains were found in the mid-19th century at the Neanderthal Valley in Germany. In the course of 150 years of investigation, hundreds of various Neanderthal sites, settlements and burials have been studied. Neanderthals mostly occupied the territory of Europe. They were more morphologically adjusted to severe climate of northern territories in Europe. They were stumpy and physically strong people. Their cranial capacity reached 1400 cm³, which corresponds to the average cranial capacity of modern humans. Paleolithic sites of Neanderthals were discovered in the Near East, Caucasus, Southwest and Central Asia and in the Southern Siberia.

The fate of *Homo neanderthalensis* was tragic. Before the 1980s, many physical anthropologists believed that Neanderthals were among the ancestors of modern humans. After 1980s, when the first mt-DNA genome was sequenced, the Neandethals faced hard times. They began to be regarded as an extinct side branch, a separate species, which should be crossed out of human genealogy.

At present, both the archaeological and biological data suggest that the issue must be revised. The relationships between the Neanderthals and anatomically modern humans appear to be among the key aspects. Many researchers believe that in Europe, Neanderthals were replaced by anatomically modern migrants from Africa. Others point to the possibility of hybridization and the destiny of the Neanderthals was less tragic. E. Trinkaus, one of the leading physical anthropologists, compared Neanderthals and modern humans with Early and Middle Pleistocene *Homo* with regard to 75 traits and concluded that about a quarter of these traits are shared by Neanderthals and modern humans, another quarter are Neanderthal autapomorphies, and about a half, those of modern humans (Trinkaus, 2006). We shall not dwell on the discussion that ensued (see Comments in *Current Anthropology*, 2006). The opinions were divergent: some supported E.Trinkaus's conclusions, whereas others rejected them. Up to the present day, diametrically opposed views coexist.

Many archaeologists have pointed to the higher efficiency of the Neanderthal industries at the final stage of the Middle Paleolithic and to the fact that those humans developed many elements of basically modern behavior. There is a significant evidence of intentional burials among Neanderthals. A.P. Okladnikov (1949) was the first to recognize the special burial ritual at Teshik-Tash Cave. His hypothesis has subsequently been supported by other researchers. For example, Shanidar excavations produced reliable evidence of Neanderthal burials (Solecki, 1971). A. Defleur (1993) and Yu.A. Smirnov (1991) have reviewed abundant materials of Mousterian burial sites. However, certain researchers still doubt the existence of premeditative features of burials during the Middle Paleolithic (Gargett, 1999).

Certain researchers have pointed out many other features of modern human behavior in Neanderthals (Chase, Dibble, 1987; Lindly, Clark, 1990; D'Errico et al., 1998; D'Errico, 2003; Zilhão, 2001; Conard, 2005; Hovers, Belfer-Cohen, 2006; Conard, 2009; et al.). In this respect, *Homo sapiens neanderthalensis* does not appear to be inferior to *Homo sapiens africanensis*. The most complete discussion of this issue was recently presented by J. Zilhão (Zilhão, 2011).

The transitional Middle to Upper Paleolithic industries like Chatelperronean, Uluzzo, Bacho Kiro, etc. may well have been associated with Neanderthals. These industries, along with those from Castillo in Cantabria (Spain), suggest continuity, which existed between the Middle and the Upper Paleolithic in Western and Central Europe. Specifically, industries of horizons 18b and 18c at Castillo, dated within 42–37 ka BP (more than ten dates are available) combine Middle and Upper Paleolithic techniques and tool types (Cabrera et al., 2001). A mosaic nature of the industry, where Middle Paleolithic elements coexist with Aurignacian ones, as well as bone tools, and objects of art suggest that some Neanderthals used the proto-Aurignacian industries, which were in some respects transitional between the Middle and the Upper Paleolithic. Cabrera et al. (2001, p. 530) claim that if the lower Perigordian or the Chatelperronean originated from the Mousterian of Acheulian tradition, then the Aurignacian may have originated from the Charante Mousterian of the Quina type, as F. Bordes had suggested. By far not all researchers subscribe to this view. Nevertheless, more and more facts come to light indicating continuity between the Middle and Upper Paleolithic industries in Europe and implying that Neanderthals played certain, possibly even a decisive role, in this process.

Presently, Neanderthals are regarded as a sister group of modern humans (Green et al., 2010). Green et al. (the team includes geneticists, physical anthropologists, and archaeologists) note that the results of the Neanderthal DNA analysis are hardly compatible with the idea that all modern humans originated from a small group of African ancestors, who eventually dispersed in Eurasia and replaced their archaic predecessors without interbreeding (Green et al., 2010, p. 721). The total estimate of up to 4 % genetic introgression from Neanderthals to non-Africans (Reich, Green et al., 2010; Green et al., 2010) implies that specific non-African groups such as Chinese, Papuans, and French do not differ in their affinity with the Neanderthals (Green et al., 2010, p. 721). It is beyond doubt at present that apart from cultural diffusion, hybridization and acculturation processes occurred in contact zones. The genetic contribution of *Homo sapiens neanderthalensis* to modern mankind can hardly be denied at present.

EAST AND SOUTHEAST ASIA AS ONE OF THE CENTERS OF EVOLUTION OF ANATOMICALLY MODERN HUMANS

As previously mentioned, the Paleolithic cultural tradition in East and Southeast Asia was developing, at least 1.5 Ma BP, along a principally different line than in the rest of Eurasia and in Africa. In the Sino-Malayan zone, and possibly in South Asia, tools such as handaxes, picks and cleavers appeared as a result of convergent de-

velopment about 1 Ma BP. These tools are functionally close to the Acheulian ones, but differ from them both typologically and technologically. Moreover, in the huge territory from the Near East and possibly, the Caucasus to China, Acheulian bifaces and the Levallois knapping technique appeared around 400 ka BP (Fig. 14). In India, too, the Acheulian appeared no earlier than this time. Earlier bifaces in India and China were the result of convergent evolution of the autochthonous Lower Paleolithic industry.

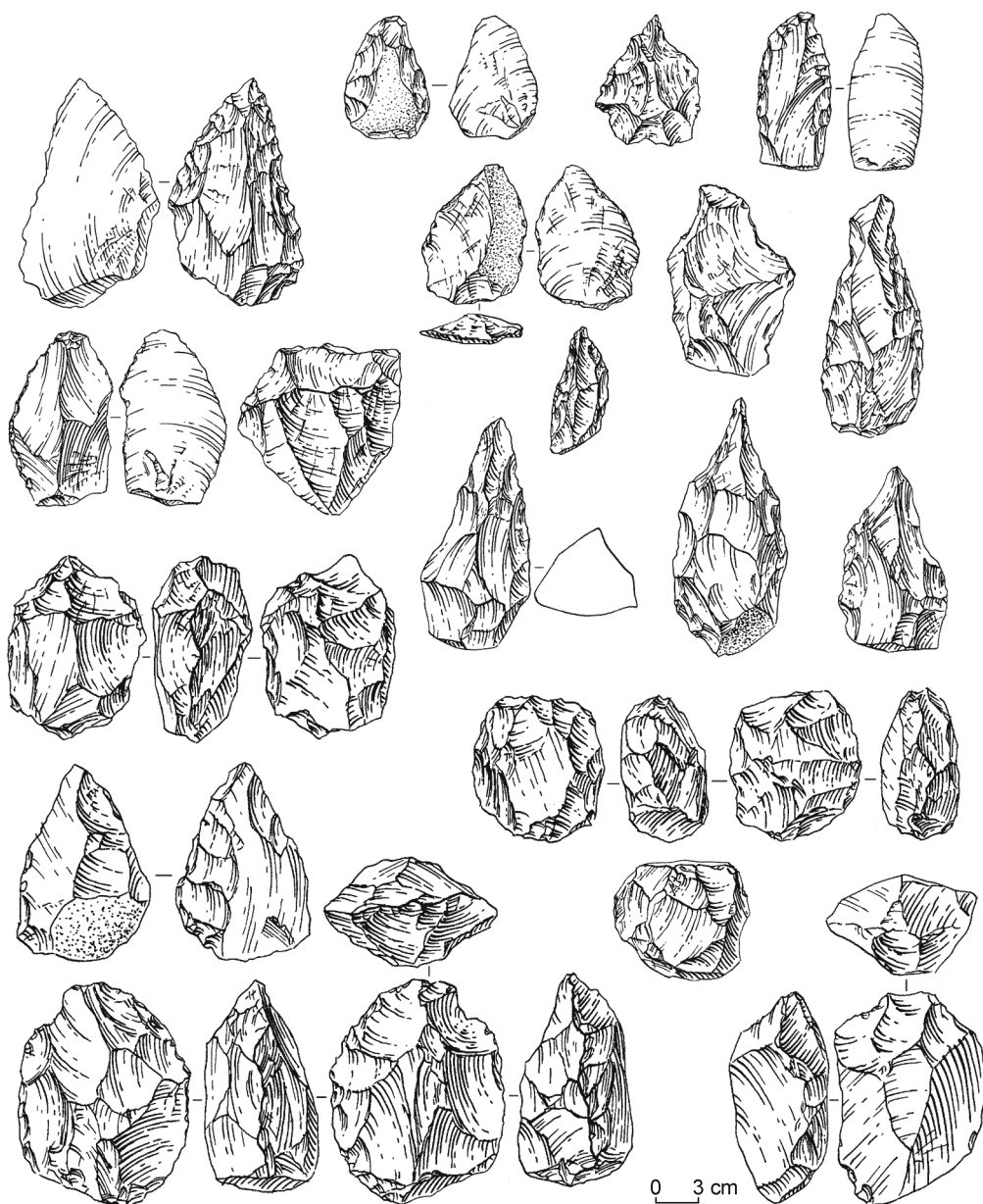


Fig. 14. An assemblage of lithic tools from the Paleolithic site of Dingcun, East Asia (after (Jia Lanpo, 1984)).

Lithic technologies, practiced in East and Southeast Asia over nearly the entire Paleolithic, were based on manufacturing tools on flakes that were detached from cores. The Levallois system was apparently unknown. No Middle Paleolithic in the European sense ever existed in the Sino-Malayan zone; rather, the industries evolved in a continuous fashion throughout the Lower, Middle and early Upper Pleistocene, and no appreciable technological changes occurred over more than 1.5 million years. This does not imply a uniformity of industries. Dozens of cultures have been convincingly described by archaeologists in the Sino-Malayan zone; they have been based on detaching flakes from discoid, orthogonal, and other types of cores, and these flakes were used as blanks for making tools. In the second half of the Upper Pleistocene, the knapping techniques became more sophisticated, better raw materials were introduced, new types of tools appeared and there was some evidence of bone working; once again appeared the bifaces. It is impossible, however, to draw a distinct boundary from which the Upper Paleolithic began in that territory as compared to the rest of Eurasia. There, within a chronological interval of 200–30 ka BP, changes in the stone knapping techniques and raw material selection occurred, new tool types appeared. However that was an evolutionary development of the industry. The Upper Paleolithic blade industry was introduced to Northern China from Mongolia and Southern Siberia only around 30 ka BP (Fig. 15). In East and Southeast Asia, the autochthonous flake technique of stone knapping continued to be widely used along with the blade technique. The flake technique was well adjusted to the local environmental conditions, so the adaptation strategies based on it proved to be no less efficient after the emergence of the blade industry. In Southern China and Southeast Asia, the blade-based industry played a minor role.

The available archaeological materials suggest that over the entire Pleistocene, the evolving techno-typological complexes of East and Southeast Asia differed from those of the other parts of Asia. No innovations in the lithic industries introduced from without can be traced in the Sino-Malayan zone in the 80–30 ka BP interval, which disagrees with the idea that East Asia and Australia were populated by 60–40 ka BP by migrants from Africa. Were this so, the migration wave would have brought new lithic technologies and new tool types. Actually neither is observed on these territories. The hypothesis of a rapid movement of a migration wave along the part of the South Asian coastline which is currently submerged, and where traces of west to east migration such as Paleolithic sites should have been left, is quite implausible either. Under such a scenario, virtually unmodified African Paleolithic industries should have appeared in Sunda and Sahul. However, Paleolithic assemblages from both insular Southeast Asia and Australia dating to the 60–20 ka BP interval reveal the same technological and typological features as do the Paleolithic assemblages of mainland Southeast Asia.

Thus, in East and Southeast Asia the Middle to Upper Paleolithic transition differed from the African or Eurasian transition and represented a different scenario. This territory demonstrates both the *in situ* evolution of the Upper Paleolithic industries and the autochthonic origin of anatomically modern humans from archaic erectoid varieties.

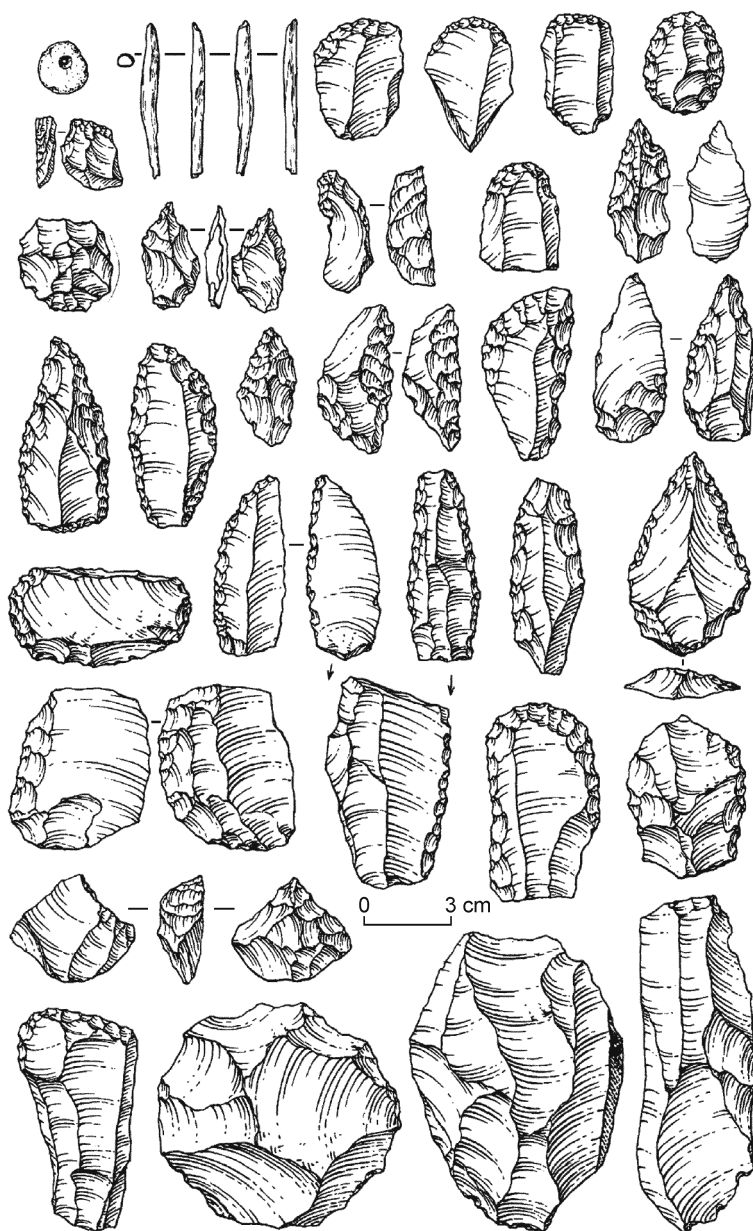


Fig. 15. An assemblage of lithic tools from the Paleolithic site of Shuidonggou, East Asia (after (Shuidonggou..., 2003)).

The largest amount of *Homo erectus* remains has so far been discovered in China and Indonesia. Certain variations notwithstanding, they constitute a rather homogeneous group. Among the important finds are the Yunxian crania, dated to 936 ka BP (Le Site..., 2008). Their considerable endocranial volume (1152 and 1123 cm³) as well as the presence of bifaces and cleaver-like chopping tools point to both an advanced physical type and culture. A key role in reconstructing the evolutionary paths of *Homo*

erectus is played by the Zhoukoudian Locality 1 fossils, which comprise craniodental remains and postcrania of 44 individuals. Their morphology has been reconstructed in considerable detail. These hominins, which resemble their Javanese counterparts, were included in the *Homo erectus* species at the subspecies level - *Homo erectus pekinensis*. Layers 1-12 of Zhoukoudian were dated to 690–230 ka BP by various methods. Later finds, dated to the late Middle Pleistocene and Upper Pleistocene, include those from Hexiang in the Anhui Province, Chanyang and Yunxian in the Hubei Province, Maba (Guangdong Province), Dingcun and Dali (Shanxi Province), Salawusu, Liujiang and Laibin (Gansu Province), Ziyang (Sichuan Province), and Upper Grotto of Zhoukoudian. Some researchers believe that earlier and later paleoanthropological remains propose their evolutionary continuity. The Upper Pleistocene fossils illustrate the prolonged evolution of cranial morphology in China, evidencing a unique craniofacial complex, which links the earliest East Asian humans with modern Chinese populations. Numerous fossils discovered in China over the recent 50 years provide the basis for tracing a continuous evolutionary development from *Homo erectus* and *Homo sapiens* during the Pleistocene. Wu Xinzhi, a well-known physical anthropologist in China, notes that all or most Pleistocene crania found in China share numerous morphological peculiarities documenting evolutionary continuity (Wu Xinzhi, 2004). In addition, some exhibit a mosaic pattern of traits typical of *Homo erectus* and *Homo sapiens*, evidencing a gradual transition rather than abrupt replacement. In fact, *H. sapiens* and *H. erectus* may be viewed as two chronological subspecies within a single evolving species (Wolpoff et al., 1994). Human evolution in China appears to have included continuous evolution and hybridization (Wu Xinzhi, 2004).

In China, a number of archaic human fossils were discovered, dating from the middle of the Middle Pleistocene to the early Upper Pleistocene: Xujiayao, Dingcun, Maba, Dali, and others. They variously demonstrate an evolutionary continuity in development of certain morphological type. The Jinniushan man, whose remains were found in the Liaoning Province of Northern China, is one of the examples of this morphological intermediacy (Wu, 1988; Lu, 1995, 1996, 2003).

Fossils dating to approximately the same period were discovered in 1982–1983 in a karst cave in the Chaoxian District of the Anhui Province of Eastern China. The site is located 50 km away from Hexiang, where remains of *Homo erectus* were unearthed. The Chaoxian fossils include a maxilla and an occipital bone of a hominin (Bailey, Wu Liu, 2010). Their age is within 200–310 ka BP, and they also attest to evolutionary continuity in development of the erectoid forms of hominins along the sapient lineage.

K. Groves attributed the remains from the Dali and Jinniushan localities to *Homo heidelbergensis* (Groves, 1994). Their evolutionary intermediacy is beyond doubt. While the endocranial capacity of the cranium from Dali is 1120 cm³, a number of progressive traits of cranial morphology have prompted certain specialists to attribute the remains to *Homo sapiens* (Johanson, Blake, 1996).

The disputes around the place of fossils from China in the human evolutionary record are not incidental. These finds demonstrate numerous progressive traits, which, however, are interpreted differently, and the experts' views are highly diver-

gent. Some believe that *H. heidelbergensis* originated in sub-Saharan Africa, from whence it dispersed over vast areas of Eurasia (Stringer, 1990; Rightmire, 2001). Others express an opposite idea: *H. heidelbergensis* allegedly originated in East Asia and then migrated westward to reach Africa (Etler, 2010). The archaeological data do not support either of these hypotheses, since cultural changes suggestive of either westward or eastward migrations have been registered neither in China nor in the territories intermediate between East Asia and Africa. In our view, only one interpretation is possible: progressive biological traits are due to parallel evolution. Both in East Asia and in Africa, anatomically modern humans apparently originated from the same ancestral species - *Homo erectus sensu lato*.

In sum, progressive traits in East Asian fossils dating to 300–150 ka BP indicate progressive evolution *in situ*. The idea that *H. heidelbergensis* migrated to China from the west is disproved by the entire archaeological record. This is yet another example of physical anthropologists' reckoning without cultural facts.

The evidence speaks in favor of a progressive *in situ* evolution of *Homo erectus* in East and Southeast Asia over a span of more than one million years. This does not preclude the immigration of small populations from adjacent regions, small-scale gene flow, or admixture. Differences between the geographically separated late archaic populations were apparently caused by isolation. This is evidenced by finds from Ngandong, Java. Having preserved several distinctive features of *H. erectus*, they reveal marked progressive traits as well while differing from the broadly contemporaneous fossils from China. Over a period of one million years, natural selection and other evolutionary forces may have eventually led to the transformation of *H. erectus* populations of China into modern Mongoloid groups, and those of Java, into Australoid groups.

An important argument favoring the theory of the autochthonous evolution of human populations in China are new absolute dates relating to seven Paleolithic sites where *Homo sapiens* remains were found (Shen, Michel, 2007). These dates were derived from teeth and other remains. The dates are quite early and suggest that anatomically modern humans lived in China at least 100 ka BP (Ibid., p. 162).

New information has been received regarding the Liujiang cave site in the Guanxi-Zhuang Autonomous Region of Southern China. In 1958, a well-preserved human cranium and several postcranial bones were found there. The fossil represents one of the earliest anatomically modern humans in East Asia. Other remains discovered in this horizon include those of *Pongo* sp., *Ailuroida augustus*, *Sus* sp., etc. Some of the animals are typical of the Upper Pleistocene fauna. The most often cited date for the Liujiang cranium is ca. 20 ka BP. Later stratigraphic studies demonstrated that the minimal age of the find may be 68 ka, the maximal age, over 153 ka, and the most likely chronological interval is 111–139 ka (Shen et al., 2002, p. 827).

The idea that East Asia may be yet another region where anatomically modern humans originated is supported by fossils from Zhiren Cave in the Guangxi-Zhuang Autonomous Region of Southern China (Wu Liu et al., 2010). The cave is a karst cavity in the Trias deposits, situated 34 m above the Hejiang River and 179 m ASL. In the distant part of the cave, there is a gallery which in the Lower Pleistocene was filled

with loose sediments. Most of these subsequently disappeared (seemingly washed away by water streams). Part of the sediments remained on the walls and on the ceiling of the cave. Later, the cave began to be refilled with loose material. The same geological pattern is observed in many caves in Northern Vietnam. Sedimentation gaps are evidenced by several annular dripstone formations overlying the loose sediments. The age of two upper formations, estimated by the uranium method, corresponds to OIS 3 (average, 28–52 ka BP). The formation beneath them was dated to 87–74 ka BP.

Underlying loose sediments, which contained two human molars and a mandibular fragment, were dated to 113–100 ka BP (average, 106.2 ± 6.7 ka BP). Also associated with this layer were late Middle or early Upper Pleistocene faunal remains (*Elephas kiangnanensis*, *Elephas maximus*, etc.). A quarter of the recognized species are extinct. In the specialists' view, the uranium dates and the faunal remains suggest that human fossils from Zhiren correlate with the beginning of OIS 5 or possibly with OIS 6.

The Zhiren-3 mandible demonstrates a characteristically modern morphology of external symphysis with distinct mental protuberance, rather deep mental fossae, moderately developed lateral tubercles, and vertical symphysis - a combination setting the Zhiren individual apart from all known late archaic humans. At the same time, the morphology of the lingual surface of the symphysis and a robust corpus link the individual with other archaic humans of the Pleistocene. The experts believe that the age and morphology of the Zhiren fossil demonstrate that anatomically modern humans may have migrated to East Asia and assimilated their archaic predecessors. Alternatively, they may have originated *in situ*; in this case, however, admixture with archaic humans is also a possibility.

In 2003, 34 fragments of a human skeleton, whose age was estimated at 39–42 ka BP, were found at Taniuan Cave near Zhoukoudian; the site was designated as Zhoukoudian Locality 27 (Shang et al., 2007; Trinkaus, Shang, 2008; Hu et al., 2009). The principal morphological characteristics including pedal ones, pointing to the use of footwear, and diet are basically modern.

In sum, in our opinion, the material available, both archaeological and skeletal, is sufficient to claim that the migration wave of modern humans from Africa had not reached the Pacific coast. The evolution of Paleolithic industries in East and Southeast Asia between 100 and 30 ka BP proceeded quite differently from the way it developed in other regions of Asia or in Africa, making it possible to speak of a distinct Sino-Malayan scenario of the Middle to Upper Paleolithic transition and of the emergence, through *in situ* evolution, of a separate variety of anatomically modern humans in East and Southeast Asia – *Homo sapiens orientalis*.

The initial settlement of not only the Southeast Asian islands, but also Australia is connected with *H. sapiens orientalis*. In order to substantiate this hypothesis, it is very important to compare the material and spiritual cultures of the first settlers of the islands and Australia with the culture of African anatomically modern human populations.

S. McBrearty and A. Brooks expressed the following idea: the anatomically and genetically modern humans in Africa acquired a “package” of innovations, which was supposed to spread as a result of migrational processes in Eurasia and

Australia (McBrearty, Brooks, 2000). The “package” foundation was represented by manifestations of modern human behavior, typical of *Homo sapiens*: natural resource exploration, wide exchange, personal decoration (a symbolic component), arts, bone treatment, new technologies of manufacturing of stone implements, etc.

Based on abundant archaeological material, Ph.J. Habgood and N.R. Franklin argued that in Pleistocene Sahul, which consisted of Australia and New Guinea, elements of modern behavior including material and spiritual culture were observed very early, and cultural evolution continued over tens of millennia (Habgood, Franklin, 2008). The authors suppose that the transportation or exchange of obsidian, ochre, seashells, etc. took place across vast territories up to 100–300 km. Ochre has been used since the earliest time and apparently served ritual purposes. A ball of red ochre was discovered in a layer dating to 42.8 ka and 33.6 ka BP at Carpenter’s Gap in the Kimberley region. Personal sea-shell adornments appeared in Australia very close that that period. Shell beads recovered from the same site are dated to 42 – 29 ka BP.

Grindstones appeared in Australia some 30 ka ago. The chemical analyses of their surfaces reveal remains of starch-containing plants (Ibid., p. 206). The lithic industry characteristic of Southeast Asia seems typical in general of all the Paleolithic sites in Sahul. In addition, sites located in this area yielded the earliest evidence for stone grinding tools. The earliest hatchets with polished edges are dated between 61 – 40 ka BP. This date seems doubtful, since the hatchets were found in deposits eroded by a creek. However, the cutting tools with polished edges from the site of Sandy Creek-1 date to 32 ka BP (Ibid., p. 209). The exploitation of marine resources began before 30 ka BP. Shell mounds have been reported from several Paleolithic sites dating to at least 33 ka BP (Ibid., p. 203).

Ph.J. Habgood and N.R. Franklin provide more examples suggesting that the behavior of the anatomically modern Pleistocene inhabitants of Sahul was essentially modern as well. Rather than appearing at once, those innovations were gradually accumulated over a 30 thousand years, which disagrees with the idea that colonization of Sahul by anatomically modern humans was a result of a single migration from Africa.

Shell working is an important innovation in the Paleolithic of insular Southeast Asia. The earliest evidence of shell-working was recorded at some Middle Paleolithic sites in west-central Italy. Retouched shell flakes were found together with Mousterian stone tools in layers dated to 110 – 60 ka BP.

In 1994 and 1996, excavations were conducted at Golo Cave in northwestern Gebe Island, eastern Indonesia, 60 m inland at an altitude of 8 m above sea-level (Szabó, Brumm, Bellwood, 2007). In the lowest culture-bearing horizon dating to 32 –28 ka BP and overlying the bedrock at 190–240 cm, stone tools and processed opercula of gastropod shells of the *Turbo marmoratus* species were found.

Humans worked opercula of *Turbo* spp. snails with few turns. According to research data, when an operculum grows up, older turns are partially reabsorbed. The process results in a smooth operculum surface. *Turbo* spp. opercula are composed of the aragonite having a prismatic structure (Ibid., p. 705). Specimens from the lowermost layer Golo were processed by soft direct strokes or possibly by hitting the operculum

against the anvil. The opercula of Turbo snails consist of the calcium carbonate mineral aragonite and are not very suitable for knapping. Flakes were detached by subparallel unilateral knapping along the dorsal perimeter. Dorsal surfaces of 11 flakes have negative scars directed along the axis of the stroke. Evidence of shell knapping has been reported from Upper Paleolithic sites in insular Southeast Asia and Australia up to the Holocene. These tools were used for processing organic materials such as animal skins, grasses, etc. Other tools from the lower Golo assemblage include two small single platform cores made on larger stone flakes. According to the field workers, flakes larger than 20 mm were probably manufactured inside the cave, but some may have been transported from elsewhere. Technically and typologically, the lithic assemblage belongs to the local flake industry. The use of shells along with stone was a significant innovation. It is important that the migration to Gebe should have involved crossing about 40 km of water (Ibid., p. 703).

There is no doubt that people who migrated to Australia were anatomically modern. The question is whether these humans originated in Africa or in Southeast and East Asia. Ph.J. Habgood and N.R. Franklin argue aboriginal population of Australia had never employed all the innovative strategies invented in Africa since most of the strategies were their own (Habgood, Franklin, 2008). We fully agree with this conclusion.

The abundant archaeological data from the Paleolithic sites in South, Southeast and East Asia dated 60–30 ka BP contradict the hypothesis of extensive migration of anatomically modern humans from Africa. No traces of cultural changes suggestive of either replacement or acculturation have been found in these territories. Clearly, the Middle to Upper Paleolithic transition in the Sino-Malayan zone was an independent process associated with the similarly independent transformation of *Homo erectus* to *Homo sapiens orientalis*.

The earliest remains of anatomically modern humans in Southeast Asia have been recovered from Niah Cave located on the island of Borneo, dating to 42 ka BP (Barker et al., 2007), and those from Tabon Cave, Palawan, dating to 47±10/11 ka BP. Borneo was part of Sunda, and when the ocean level was low, it was connected with Sumatra, Java and Malaysia by a land bridge, whereas Palawan may have been connected with northeastern Borneo, so these areas were accessible by land. In contrast, Australia was always separated from Southeast Asia, just as the islands of Sulawesi, Flores, and Timor; these areas could only have been reached by sea.

In 2003, archaeological excavations were conducted in Callao Cave, Luzon, and Philippine archipelago. The purpose of the excavation was to examine Holocene deposits and trace the regional transition from foraging to farming in the Neolithic. The upper part of the Pleistocene deposits was also excavated. At a depth of 130 cm, a culture-bearing horizon was discovered, which contained stone tools, burnt animal bones and the remains of a hearth (Mijares et al., 2010). The radiocarbon date for the layer is 25968±374 BP, which means that aside from Tabon this is the earliest site in the Philippines. In 2007, excavations continued yielding a human third metatarsal found in the breccia sediment at a depth of 275 cm below the surface, dated by ESR and yielded the age of 66±11/9 ka BP. An ESR date obtained on animal teeth from that layer has

yielded age estimate of 71.6 ± 8.2 ka, and the two cervid teeth provided U-series ages of 52 ± 1.4 ka and 54.3 ± 1.9 ka BP. Some Pleistocene animal bones from the breccia indicate butchery. However, no stone tools were found (Mijares et al., 2010, p. 126).

The human third metatarsal is basically modern in appearance. The Callao bone's distinctive feature is its small size matching that observed in female and male metatarsals of the gracile groups of *H. sapiens* like the Philippine Negritos inhabiting areas on the Luzon Island near the Callao Cave. Similar bones of Late Pleistocene and Holocene humans from Indonesia are significantly larger than the Callao specimen. The left third metatarsal of *Homo floresiensis* is about the same size (60.99 versus 60.4 mm in the Callao specimen). The taxonomic status is difficult to access, yet the presence of hominins in Luzon Island about 67 ka BP is an important evidence for human ability to cross considerable sea areas at that time (Ibid.).

Regarding the taxonomic status of the first anatomically modern humans in Sunda and Sahul, it is important to mention discussions of the status of the skull WLH-50 from Australia (Hawks et al., 2000; Wolpoff, 1989; Stringer, 1998a). The skull has been discovered in the Willandra Lakes region, including Lake Mungo. The U-series date of the cranium is 15–13 ka BP, and ESR date is nearly twice as early (Hawks et al., 2000). This discovery is still a hotly debated issue between the proponents of the multiregional theory and those supporting the Recent African Origin model. Both agree that the cranium is anatomically modern, but disagree on its place in the phylogeny of the early Australians.

Without going into details, it should be emphasized that we find the viewpoints suggested by proponents of the multiregional model more convincing (Wolpoff, 1989; Hawks et al., 2000). Using the data on potential ancestors of WLH-50 (the Ngandong hominins), Late Pleistocene Africans and Skhul and Qafzeh hominins, the authors conclude that the results of multivariate statistical analysis disprove the idea of complete population replacement in Australia. The analysis supports the idea of a phylogenetic relationship between Ngandong hominins, WLH-50 and modern humans. The Ngandong hominins are among the ancestors of WLH-50 as would be predicted under the terms of the multiregional hypothesis of human origins. This conclusion casts doubt on the idea that the Ngandong hominins are members of the *H. erectus* taxon and suggest that they should be regarded as members of the *H. sapiens* taxon (Hawks et al., 2000, p. 21).

Nonetheless, whatever the final conclusion may be, a new data resulted from the studies of paleoanthropological materials discovered in China indicate that anatomically modern humans originated in this region. The same process took place in Southeast Asia. This idea is supported by abundant archaeological material from hundreds of Paleolithic sites in East and Southeast Asia, which provides evidence of cultural continuity in the Sino-Malayan zone over the last million years. Abrupt environmental changes such as cooling may have restricted the distribution area of Pleistocene humans, but *Archanthropus* populations never abandoned it. They evolved in a continuous manner both culturally and biologically.

The continuity in cultural evolution in the South Pacific area is demonstrated by finds from Lake Mungo. Finds represent an industry based on single-platform and

multiplatform cores. Tools were made on flakes and special blanks. Side- scrapers are the most frequent category. Denticulate-notched tools, spur-like tools, end-scrapers, etc., were also used. The tools were manufactured through single-faceted and multi-faceted retouch mostly on the dorsal side. This industry was common in East and Southeast Asia until 30 – 20 ka BP and in Australia up to 10 ka BP. Lithic industries of South and East Asia reveal no resemblance with those distributed in Africa within the chronological bracket of 70 – 30 ka BP.

As noted earlier, our conclusions are primarily based on the archeological materials. We shall not concentrate in detail on the results obtained by the geneticists. We shall briefly comment on the article devoted to the genome sequence based on a lock of hair of an Australian aboriginal, who lived in Southeastern Australia at the beginning of the 20th century (Rasmussen et al., 2011). The researchers came to a conclusion that the ancestors of this Australian aboriginal (and possibly of all Australian aboriginals) were just as far from the Africans as from the other Eurasians. The Australian aboriginals separated from the ancestral Eurasian population 62–75 ka BP, while the European and Asian populations separated from one another only 25–38 ka BP. The ancestral population of Australian aboriginals penetrated into East Asia 62–75 ka BP. About 50 ka BP they had gene exchange with the Denisovans, and it was likely that this population reached Australia at about the same time (Ibid.).

We do not find it necessary to debate each of these conclusions. It is only necessary to keep in mind that within the above-mentioned chronological range, it was most likely for only a small population to have migrated out of Africa. The first question which immediately arises: what was the final goal (if any) of this population? The search for favorable ecological niches, demographic processes, a strong desire to settle as quickly as possible on an unknown continent (a relay race of 15 thousand km) etc. – we can only make assumptions.

Attempts have been made to estimate the rates of the supposed migration. V. Eswaran and co-authors believe that it would have taken one generation to cross a distance of 3 km (Eswaran, Harpending, Rogers, 2005), and therefore the migration wave from Africa would have reached East Asia in 80–100 thousand years. According to other estimates, if the distance is 3.5 km, then 4–6 thousand generations would be required to migrate from Northeast Africa to China (Ibid., p.6). Others claim that the exodus from East Africa occurred after haplogroup L3 had emerged there 85 ka BP. The respective migration wave would have consisted of several hundred individuals and have moved at a rate of 4 km a year (Macaulay et al., 2005, p. 1035), implying that the distance to Australia (12 thousand km) would have been crossed over a period of 3 thousand years. Mellars believes that it took anatomically modern humans at most 15 thousand years, possibly less than 10 thousand years to reach Australia, at the assumed rate of 1 km a year (Mellars, 2006). The discrepancies between the estimates point to the unreliability of the criteria.

There can be no objective criteria, if we regard migration not as a relay race but as a process of settlement and exploration of new territories. A human collective, after getting into a favorable ecological niche, will leave it in the situation of a demographic crisis or a radical change in the natural environment. It must be kept in mind that this

territory could have been already settled by the autochthonous populations. The main problem of any migration process, which is rarely addressed by researchers in their works, can be expressed by the following question. How often along the migration route of the population the territories settled by autochthonous population could have been encountered and what could the relations between the migrants and the locals be like? We do not reject the possibility of exodus of modern humans as early as 80–50 ka BP, but it is impossible to agree that the replacement process was happening all over the place. The material and spiritual culture of the populations which lived in East and Southeast Asia during this chronological interval was not subjected to any major changes. The only expected possible conclusion can be made, i.e. that during the migration of modern humans, processes of assimilation and acculturation took place. Due to the fact that by 80–70 ka BP mostly erectoid descendants of the polytypical *H. erectus* species settled in Eurasia, the modern humans from Africa, if they were small in numbers, got assimilated by the aboriginals. This, most likely, happened in East and Southeast Asia, where for hundred thousands of years *Homo sapiens orientalis* evolved as a result of relative divergence.

THE POSSIBILITY OF ANATOMICALLY MODERN HUMAN'S ORIGIN IN NORTH AND CENTRAL ASIA

In the rest of Eurasia, the Middle to Upper Paleolithic transition preceded to a scenario distinct from the one observed in the East and Southeast Asia. The Middle Paleolithic is characterized by a significant variability of the industries across the vast territories of Eurasia. However they share a number of features which differ markedly from the Middle Paleolithic in Africa and Sino-Malayan zone, especially at the final stage.

Most of the terminal Middle Paleolithic complexes in Eurasia are characterized by emergence of blade-based industry and tool-kit standardization and they formed a basis for the Middle to Upper Paleolithic transition. The transition to the Upper Paleolithic in this territory is regarded as a scenario distinct from other ones (Derevianko, 2010a). We will not describe the formation of the Upper Paleolithic in the whole Eurasia. We would rather focus on the Paleolithic of the Altai due to recent paleoanthropological finds and results of paleogenetic studies of anthropological remains from the Denisova, Okladnikov and Chagyrskaya Caves.

The original human settlement of the Gorny Altai territory, most likely by the *H. erectus* representatives, occurred no later than 800 ka BP as a result of the spread of the first immigrant wave in Eurasia represented by the ancient human populations from Africa. In the most ancient for this region Karama site four culture-containing horizons were identified. The upper one is dated approximately 600 ka BP. It is most likely that, due to the low population figures or perhaps because the natural climatic conditions deteriorated after 600 ka BP, humans disappeared from this territory, and it remained unpopulated for a long time. Only approximately 300 ka BP, a new wave of archanthrops, carrying a completely new industry, came here. Levallois and parallel flaking principles

characterized this industry. Starting from 300 ka BP, continuous development of culture and physical human type is observed in Gorny Altai, therefore, not only peopling but also exploration of this territory by ancient archanthrops became regular.

As a result of field research in the Altai over the last 25 years at nine cave sites and at more than ten open type sites over 70 culture-containing Early, Middle and Upper Paleolithic horizons have been identified (Fig. 16). Approximately 60 culture-containing horizons, to various degrees saturated with archaeological and paleontological material, refer to 100–30 ka BP. The study of well-stratified multilayered cave sites and open sites, situated not far from one another and in the same natural-climatic conditions, allows the dynamics of techno-typological changes in stone inventory during the last 100 thousand years to be traced. It would be fair to state that it is difficult to find analogues within Eurasia to such a broad multidisciplinary study of human culture and its habitat, which is conducted in the territory of Gorny Altai (Fig. 17). Based on the broad range of materials obtained during field and laboratory research it is definitely fair to state that the development of human culture in this territory took place as a result of evolutionary development of the Middle Pleistocene industry without any visible influences, linked to infiltration of populations with another culture.

In the Denisova Cave, 13 cultural layers were found and in some of them several habitation horizons were identified (Fig. 18). In layer 22, older finds were identified, which most likely refer to the Late Acheulean time – Early Middle Paleolithic – 282 ± 56 ka BP. Culture-containing horizons 20–12 refer to the Middle Paleolithic, layers 11 and 9 to the Upper Paleolithic (Fig. 19).

In all of Middle Paleolithic horizons, continuous evolution of the stone industry can be identified. Particularly important are the materials from cultural horizons 19–12, which refer to 90–50 ka BP. The industrial complex consisting of them includes Middle Paleolithic items, characterized by close technical and typological indicators. The differences between the complexes of the culture-containing horizons in the percentage of elements of the technological methods of tool treatment used and in the typological forms are insignificant and evidence not about the change in the earlier formed unity, but rather about the evolution of industry, stipulated by the change in the adaptation strategies due to the change in environmental conditions.

Primary flaking is characterized by the radial flaking principle and by the Levallois technique (of parallel removal). In the culture-containing horizons, the share of cores is increasing from bottom to the top, suggesting application of the system of parallel removal of blades and blade blanks and manufacture of tools based on these blades and blade blanks. The share of the Upper Paleolithic tools is significantly increasing.

At the final stage of the Middle Paleolithic (60–50 ka BP) and in transition to the Upper Paleolithic in the Gorny Altai industry, two lines of development are visible – Kara-Bom and Kara-Kol. One of the reasons for such a division could have been formation of different adaptation strategies. The Kara-Bom site is located at the height of 1100 m above the sea level and Ust-Karakol and the Denisova Cave at the height of 700 m. Beyond all doubt, both traditions matured in the course of evolution of a single Middle Paleolithic culture. Based on them, 50–40 ka BP, two versions of the Early Upper Paleolithic industry were formed. The uniqueness of the multilayered Paleolithic

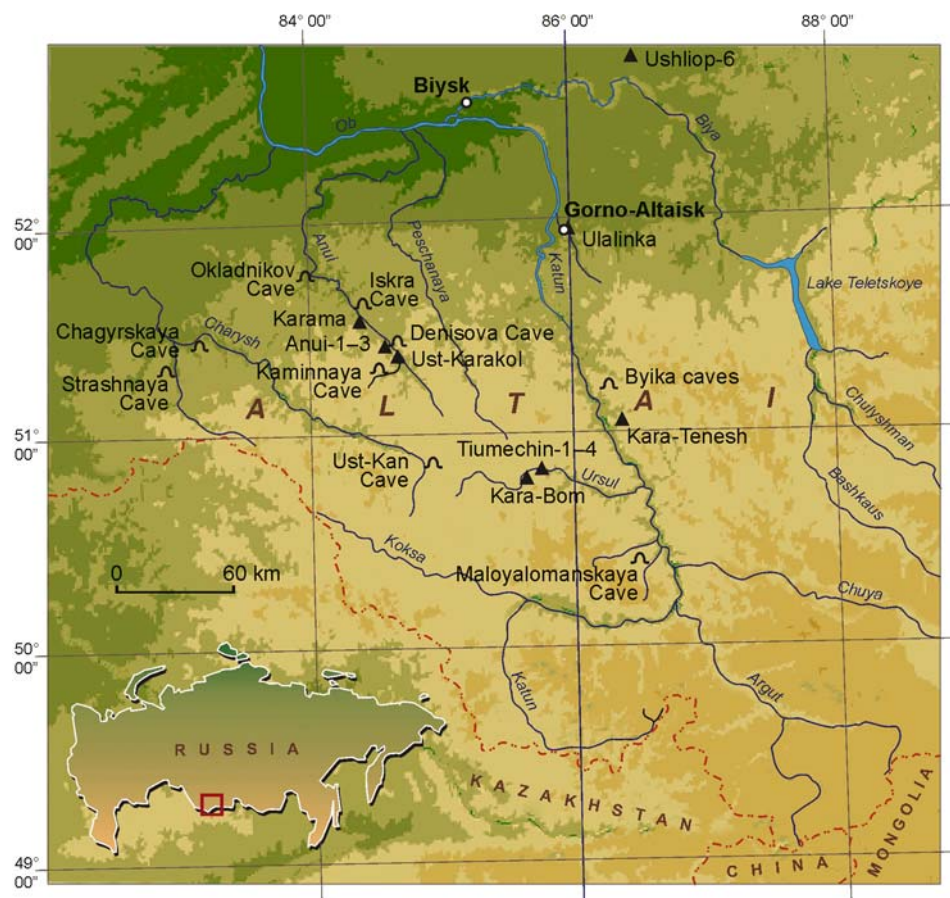


Fig. 16. The paleolithic sites of the Altai.



Fig. 17. The archaeological research camp "Denisova Cave".

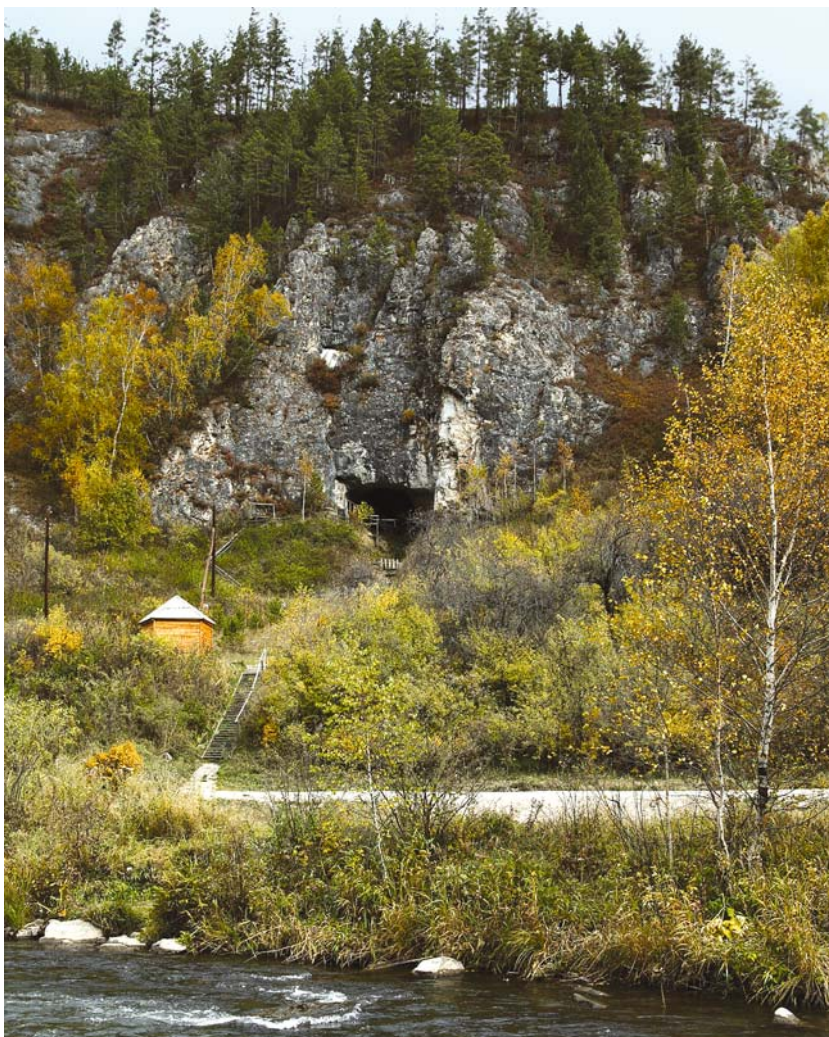


Fig. 18. The Denisova Cave.

localities of Gorny Altai, located not far from one another, lies in the fact that they allow the evolution to be traced from Middle Paleolithic to Upper Paleolithic industries.

It is imperative to address the characteristics of the cultural layer 11 of the Denisova Cave, the finds of which can be dated by an early stage of the Upper Paleolithic. In connection with this, it is important to note a very important aspect. In those territories, where the Middle and Upper Paleolithic industries drastically differ from each other and where there is no continuity in primary and secondary stone treatment, the Upper Paleolithic appears as a result of arrival of another human population. In the places where evolutionary development of the Middle Paleolithic industry can be identified, as in the case of the Altai territory, the Upper Paleolithic evolvement was happening on the local base. This process is clearly demonstrated by the cultural horizon 11, in which the Middle Paleolithic elements in the primary and secondary stone treatment are still preserved,

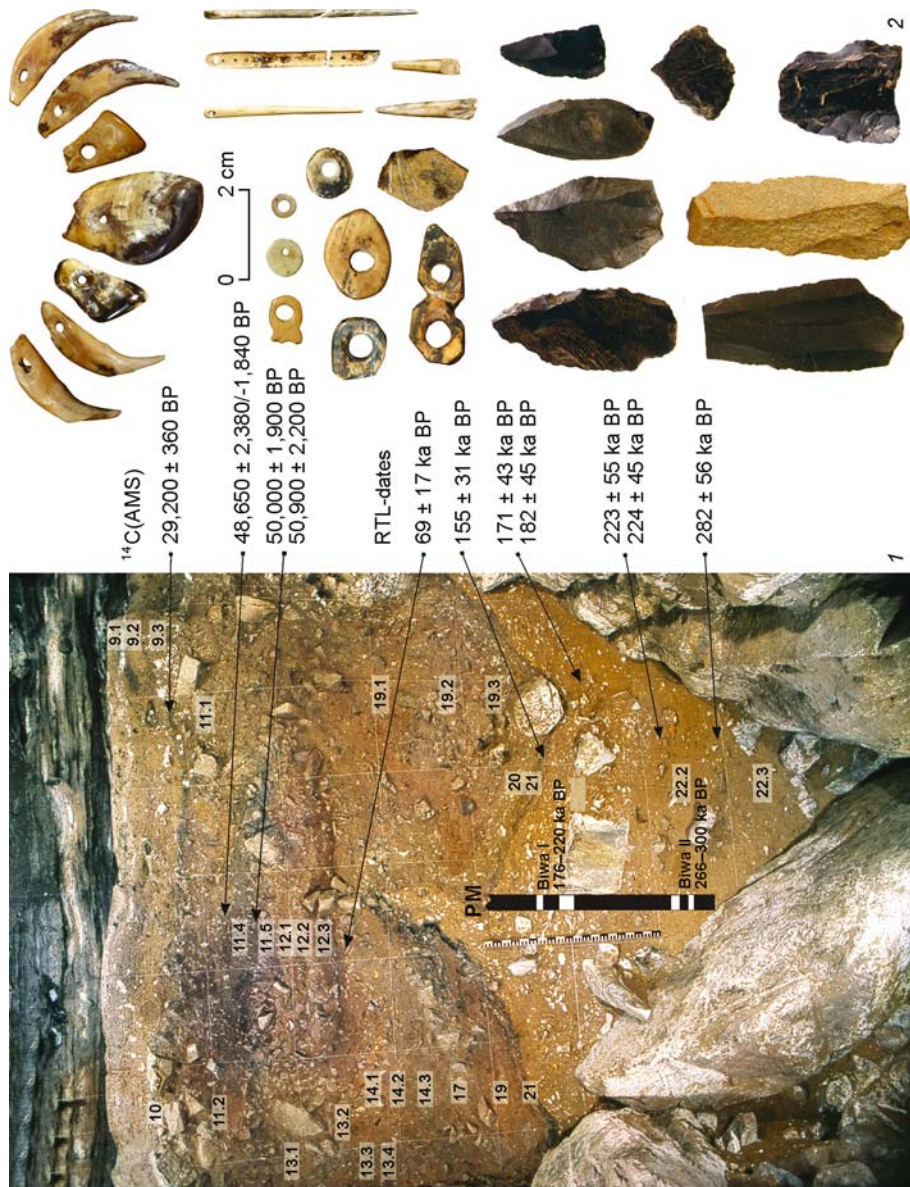


Fig. 19. Cross-section of the Pleistocene deposits (1), tools and decorations of the beginning of the Upper Paleolithic from horizon 11 (2) in the Denisova Cave.

but at the same time, the techno-typological base, typical of the Upper Paleolithic, can be already vividly seen. In the Pleistocene thickness of the cave layer 11 is formed by massive loamy deposits, in which five habitation levels were identified (aged from 50 to 40 ka BP).

Primary stone reduction in layer 11 is mostly illustrated by the parallel technique of flaking. A few cores demonstrate the Levallois and radial methods of flaking. The spalls are mostly flakes with a parallel pattern of flaking of the dorsal face, and smooth striking platform and blades. Based on the technical indices, the industry can be determined as non-faceted and not blade based. However, a small series of microblades has been identified among elongate laminar spalls.

A characteristic feature of this industry is a balanced ratio of Middle and Upper Paleolithic forms in the toolkit. The share of Mousterian points and side-scrapers is 22 % of all retouched implements. The Middle Paleolithic tools are traditionally dominated by side-scrapers (primarily, single side-scrapers with one working element). The share of denticulate, notched, and beak-shaped tools is considerable and reaches 25 %. However, Upper Paleolithic tools form a fairly high percentage (30 %). End-scrapers, burins, borers, retouched blades, and backed microblades can be determined as being typologically distinct Upper Paleolithic. Foliate bifaces constitute one more characteristic feature of this technocomplex (Derevianko, Shunkov, 2002).

The industry from layer 11 at the Denisova Cave yielded bone implements and personal adornments made of stone, bone, ostrich eggshell, mammoth ivory, and animal teeth, which supports the suggested Upper Paleolithic attribution of the industry.

The assemblage of bone implements comprises more than 60 objects: small eyed needles (Fig. 20, 1–5) including a flat object with a broken tip and lines of dots on both surfaces (Fig. 20, 4); awls made on fragments of tubular bones belonging to large mammals (Fig. 20, 6–12); pendants made of the teeth of fox, bison, and deer (Fig. 21; 22, 1, 2, 4–7) with a drilled opening or else with linear incisions encircling the root (Fig. 22, 3); pipe-shaped beads made of hollow tubular bones, some of them ornamented with symmetrical lines deeply incised along the perimeter of the beads (Fig. 23); a fragment of a ring made of a mammoth tusk and a complete ring made of the same material with natural “ornamentation” on the surface, which is thoroughly polished and bears a bi-conic drilled opening (Fig. 24, 6); small flat beads made of fractured long bones (Fig. 24, 2); a mammoth tusk fragment with two wide drilled openings and a transversal groove at the narrow portion in the middle, possibly representing a bead blank (Fig. 24, 7) and fragments of a mammoth tusk and tubular bone with a thoroughly polished surface and wide opening in the middle (Fig. 24, 1, 4, 5); a ring with thin walls representing a transversally cut fragment of a long bone belonging to a large bird; a fragment of a rib of a large ungulate with three fan-shaped incised decorative motifs (Fig. 24, 8); bars made of diaphyses of mammal limb bones including medial fragments with polished surfaces and one distal fragment with a flattened tip; and fragments of large mammal bones with drilled holes. A flat bead-ring (Fig. 24, 3) is noteworthy, because it was made of ostrich eggshell, a material unique for the Altai. Another interesting component of the collection is a set of personal adornments made of stone and mollusk shells: fragmented pendants made of agalmatolite (Fig. 25, 8)



Fig. 20. An assemblage of bone implements referring to the Upper Paleolithic. The assemblage was obtained from the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, 2004))

1–5 – small eye needles; 6–12 – points-awls.

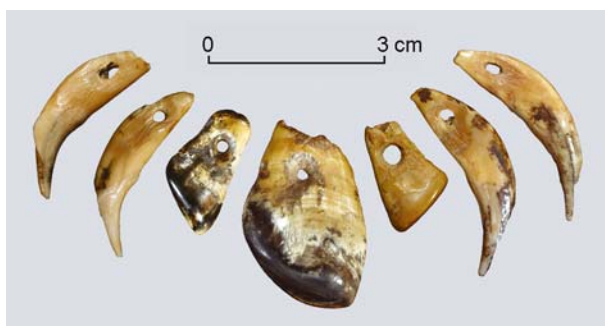


Fig. 21. Pendants referring to the Early Upper Paleolithic, made out of animal teeth. The pendants were obtained from the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, 2004)).



Fig. 22. Pendants referring to the Early Upper Paleolithic, made out of animal teeth. The pendants were obtained from the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, 2004)).



Fig. 23. Ornamented bone threads of beads, referring to the Early Upper Paleolithic. The threads of beads were discovered in the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, 2004)).



Fig. 24. Early Upper Paleolithic decorations from the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, 2004))

1, 4, 5, 7 – bone-made bead blanks (?); 2 – a bead made out of a tubular bone fragment; 3 – a bead made out of an ostrich eggshell; 6 – a ring made out of a mammoth tusk; 8 – a fragment of a rib of a large mammal with signs of cuts.

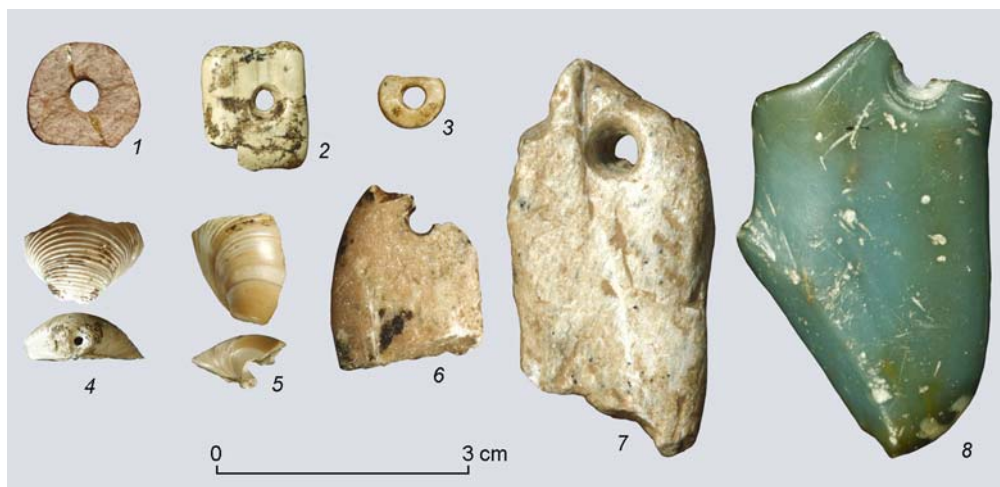


Fig. 25. Early Upper Paleolithic decorations from the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, 2004))

1–3 – stone beads; 4, 5 – decorations, made out of shells; 6–8 – stone pendants.

and talc-steatite (Fig. 25, 6, 7) with a drilled bi-conic opening at one of the narrow ends; beads made of talc (Fig. 25, 3), serpentine (Fig. 25, 2), and slate (Fig. 25, 1); adornments made of fresh-water mollusk (*Corbicula tibetensis*) shell with a drilled opening at the base.

A fragment of a bracelet made of dark green chloritolite and dated back to 30 ka BP (Fig. 26) represents a quite new element characterizing not only the spiritual culture of Upper Paleolithic people, but also their production and technological capacities (Derevianko, Shunkov, Volkov, 2008). The technology of production can be reconstructed as follows. At the first stage of the bracelet manufacture, a pebble-blank was given a flat-globular shape through abrasion and polishing. The blank was most likely abraded against a coarse-grained, flat and fairly large stone until the required shape was obtained. Then an opening was drilled out in the center of one of the blank surfaces. Finally the bracelet was polished and burnished. Burnishing was carried out with the aid of skin and hide of varying degrees of smoothness. The resulting surface is smooth and glossy.

Detailed use-wear and technological analyses of the bracelet have shown that the item was manufactured with the help of various technical methods of stone working including those that are considered non-typical of the Paleolithic period. These include rubbing with the help of various abrasive materials and polishing with skin and hide. There were also technologies, like high-speed drilling on a stationary device and boring with a tool reminiscent of a rasp file, that are unique for the Paleolithic.

Another example illustrating a continuous development of the Middle Paleolithic tradition and its transition into the Upper Paleolithic is represented by archaeological



Fig. 26. A bracelet fragment from the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko, Shunkov, Volkov, 2008))

1 – the outer side; 2 – the inner side; 3 – a view from above; 4 – a view from below.

materials from the Ust-Karakol open-air site located 3 km from the Denisova Cave (Fig. 27). The thickness of soft sediments at the site reaches 6.5 m. The stratigraphic profile is comprised of 20 main lithological layers and 20 occupational floors (Fig. 28) (Derevianko, Markin, 1992, 1998; Derevianko, Shunkov, Postnov, Ulianov, 1995; Arhkeologiya..., 1998; Derevianko, Shunkov, Postnov, 1998; Derevianko, 2001, 2009a, b; Derevianko et al., 2003; Derevianko, Shunkov, 2004).

Archaeological materials from the Denisova Cave, Anui-3 (Fig. 29, 30), and Ust-Karakol located within a close vicinity to each other in the Anui River valley demonstrate convincingly the transition from the Middle to Upper Paleolithic. The Upper Paleolithic tool types appeared at these sites ca 100-90 ka BP. The number of Upper Paleolithic tool types gradually increased and techniques of primary reduction and secondary working became more sophisticated. The transition stage can be dated to 60-50 ka BP, while by 50-45 ka BP the Upper Paleolithic industry had definitely evolved in the Altai.

The lithic and bone tool industries, occurrence of abundant non-utilitarian objects, diverse economy and certain survival strategies, exchange practices and transportation of raw materials to the distances of many hundred kilometers all represent elements of modern human behavior among the populations of the Altai Mountains. Thus, based on the archaeological materials, we archeologists believed that these populations should be referred to genetically modern humans. However, the results obtained at the Institute of Population Genetics (Leipzig) relating to sequencing of DNA extracted from a digital phalanx from the eastern gallery of the Denisova Cave (Fig. 31, 32) were quite unexpected for both archeologists and geneticists.



Fig. 27. The Paleolithic Ust-Karakol site.

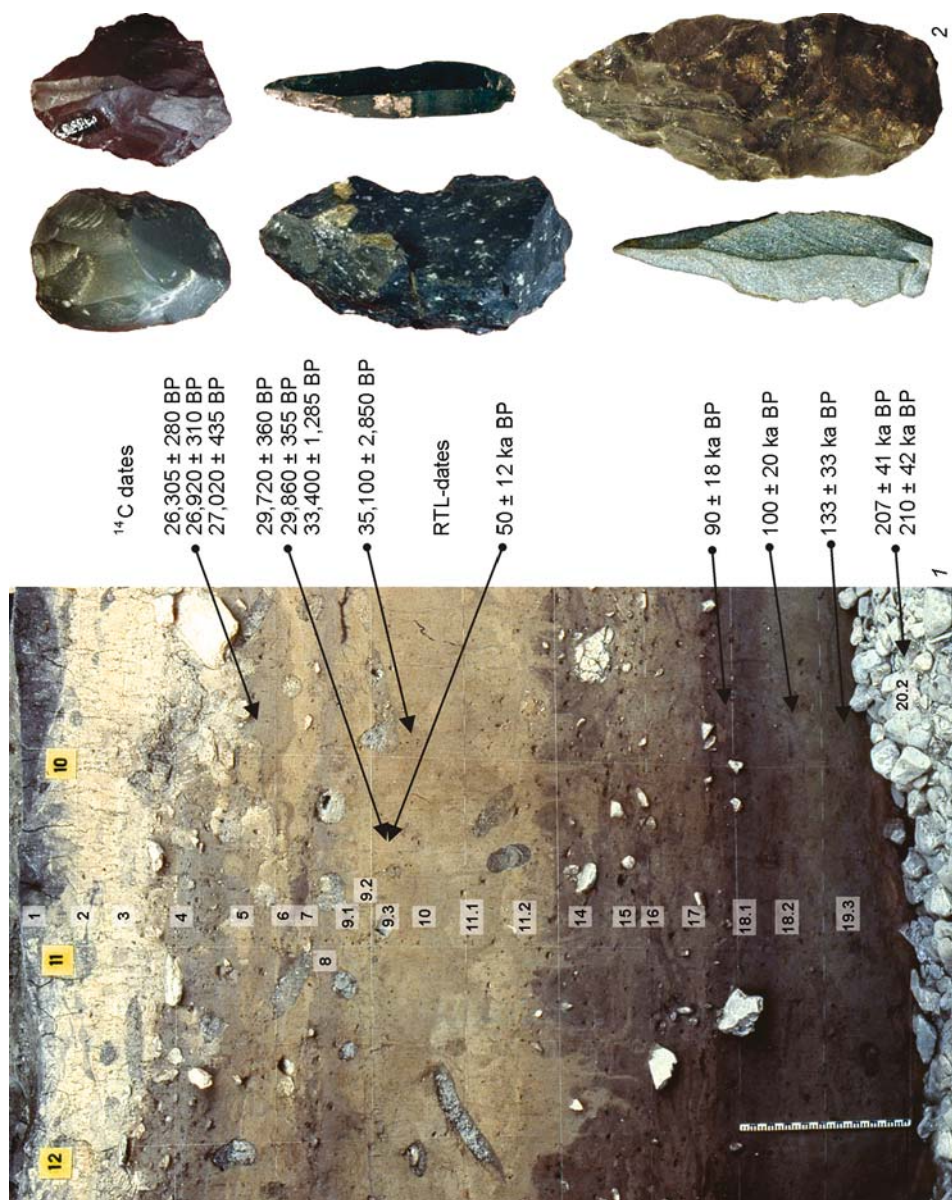


Fig. 28. Cross-section of the Pleistocene deposits (1) and stone implements (2) from the Ust-Karakol site.



Fig. 29. The Paleolithic Anui-3 site.

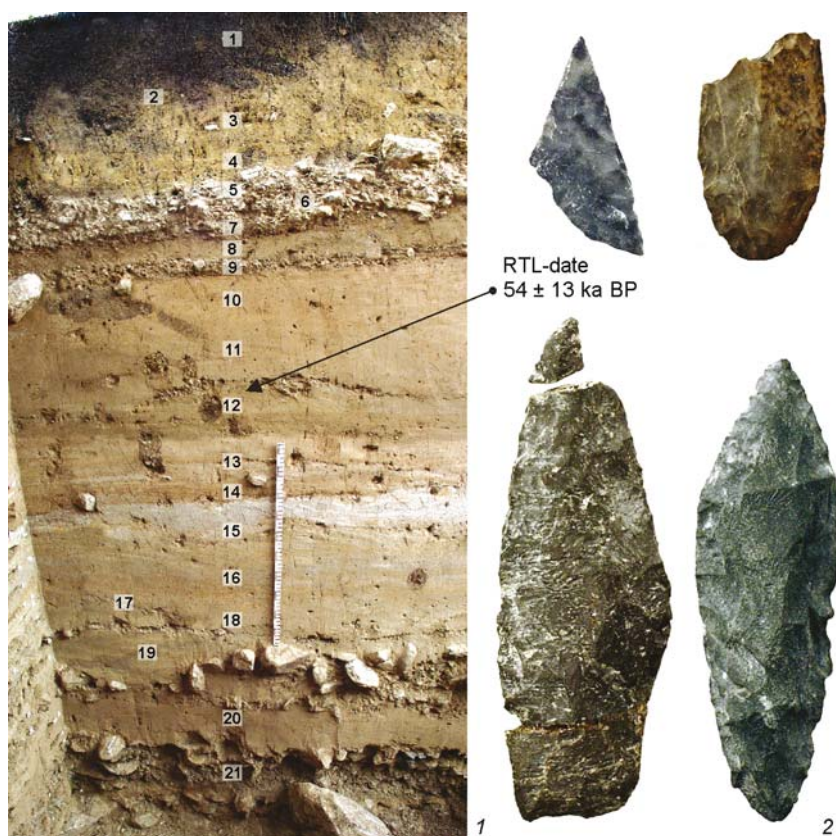


Fig. 30. Cross-section of the Pleistocene deposits (1) and stone implements (2) from the Anui-3 site.

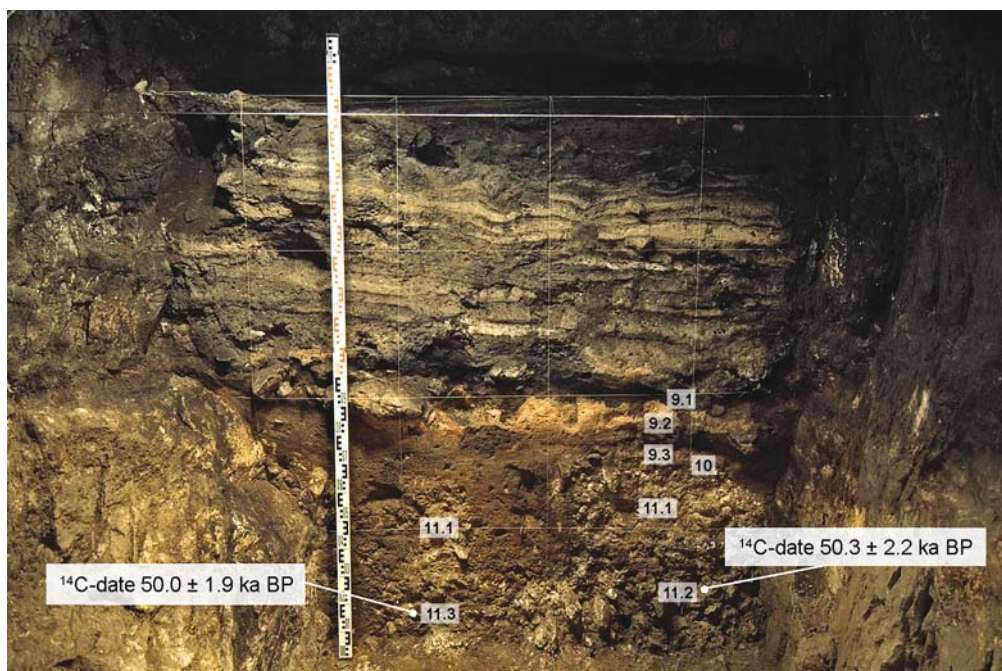


Fig. 31. Cross-section of the deposits in the eastern gallery of the Denisova Cave.

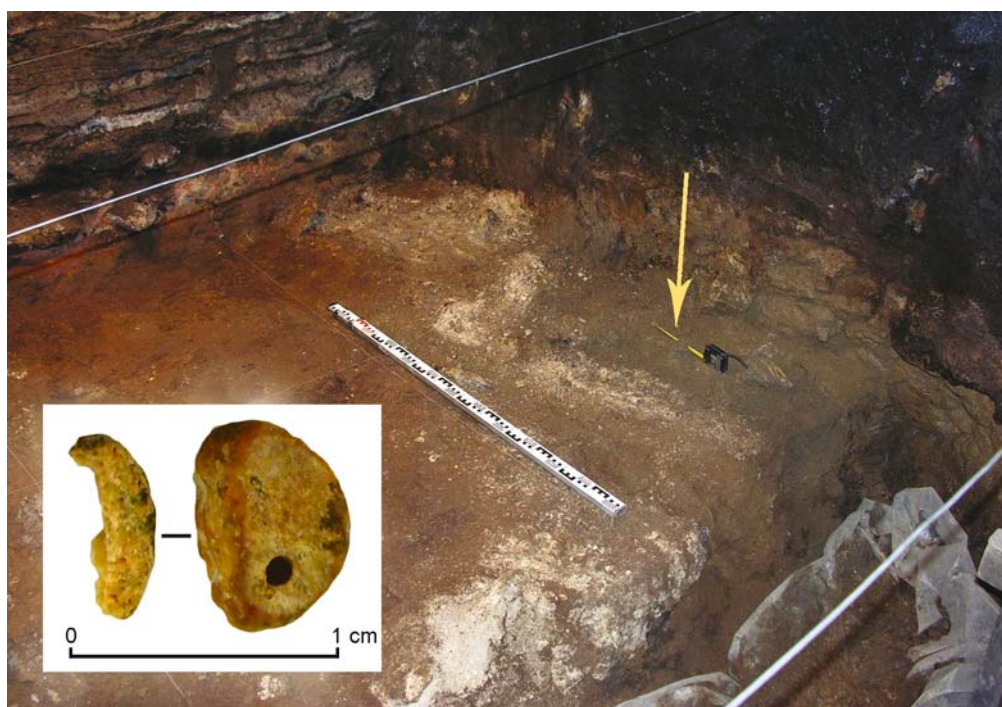


Fig. 32. The location of the digital phalanx of a hominin in the deposits of the eastern gallery of the Denisova Cave.

The results of sequencing the nuclear genome from a digital phalanx of a seven-year-old girl from layer 11 of the Denisova Cave showed this hominin to be different from *H. sapiens* and *H. neandertalensis* (Reich, Green et al., 2010). The nuclear genome of this individual diverges from the modern African genome by 11.7 % (the confidence limits are 11.4–12 %), whereas that of a Neanderthal from the Vindija Cave (Croatia) diverges by 12.2 % (the confidence limits are 11.9–12.5 %), i.e. the divergence is approximately the same. Such divergence of Denisovians and Neanderthals from modern Africans shows that they originated from a common ancestral population (Reich et al., 2010, p. 1055). Based on these results, Denisovans and Neanderthals were sister groups, whose most recent common ancestor lived 640 ka BP. Their evolutionary trajectories were different, as seen from the fact that the Neanderthals were genetically more similar to modern Eurasians than to modern Africans; 1–4 % of genes of non-Africans were introgressed from the Neanderthals (Green et al., 2010). There was no introgression of genes from the Denisovans to modern Eurasians. Neanderthals were much more closely than the Denisovans connected with the population, which made an input in the gene pool of the ancestors of the modern Eurasians (Reich et al., 2010). A portion of the genetic material of Denisovans (4–6 %) was borrowed by some populations of the Southeast Asia. D. Reich and his colleagues point out that in accordance with their evidence about the place of Denisovan admixture penetration into Southeast Asia, Denisovans spread across a wide territory in geographical and ecological respects: from the Siberian larch forests to the tropics. This, they think, is a much broader areal, than in the case of some other hominin group, except for the anatomically modern humans (Reich et al., 2011, p. 523).

The Denisovan genome was discovered among the Australians, Papuans, Melanesians, Polynesians, Negritos, Mamonwa people and the Yingju population (Southern China). So far, the Denisovan genome has not been identified in Northern China and Mongolia, which can be explained by a lack of results obtained in the course of DNA-sequencing of the Paleolithic and Neolithic population remains collected in these territories. The archeological material evidences that the Upper Paleolithic blade industry, connected with the anthropological finds from the Denisova Cave, penetrated Mongolia, Northern China and later Korea after 30 ka BP. We are convinced that in the near future new results will be obtained, which will support this supposition.

Before publication of the article in *Nature* (Reich et al., 2010), members of the paleogenetic team decided to refrain from deciding whether the Neanderthals and the Denisovans should be regarded as different species or as different subspecies. The name “Denisovans”, like the name “Neanderthals” merely points to the geographical provenance of the respective fossils (i.e. Neandertal, Germany).

Based on the vast archaeological materials from the Paleolithic sites in the Altai, dated within 100–20 ka BP, it can be stated that the Upper Paleolithic culture with which the Denisovans were associated, emerged 50–45 ka BP, and that the behavior of those people was essentially modern. Because of the gene flow between the Neanderthals and the ancestors of modern Eurasians, and between the Denisovans and the ancestors of modern Melanesians, implying that both these Pleistocene populations were subspecies which contributed to the emergence of anatomically modern humans, we believe that

the Neanderthals should be designated as *Homo sapiens neanderthalensis*, while the Denisovans – as *Homo sapiens altaiensis*.

Upon publication of mtDNA and nuclear DNA sequences of *Homo sapiens altaiensis*, various scientific journals have published a number of articles discussing these genetic data in various aspects. Some important conclusions were made by D. Sauter and the co-authors (Sauter, Vogl, Kirchhoff, 2011). They have determined that the interferon induced transmembrane protein BST-2, which contains a five amino acid deletion in its cytoplasmic domain, confers a resistance to immunodeficiency viruses. This protein BST-2 was acquired by humans from Neanderthals and Denisovans. No less important result was obtained by L. Abi-Rached and co-authors in the course of full-genome comparison of the Denisovan with modern humans (Abi-Rached et al., 2011). The researchers came to a conclusion that modern humans who had evolved in Africa, after they entered Eurasia, cross-bred with archaic humans, whose immune system was better adjusted to the local pathogens. The analysis of the highly polymorphic human leukocyte antigen (HLA) class I, a vitally important component of the immune system, has shown that modern humans acquired the allele HLA-B 73 from the Denisovans. We are convinced that further full-genome comparisons of Neanderthals, Denisovans and modern humans will help to reveal other new gene acquisitions by modern humans from Denisovans and Neanderthals. Undoubtedly, hybridization has strengthened the human immune system, and the modern humanity inherited quite a few valuable genes from *H. sapiens altaiensis* и *H. sapiens neanderthalensis*.

There is no common opinion among geneticists and archeologists on the role of Neanderthals and Denisovans in the modern human lineage; there is no unanimous opinion on the concept of the species itself, either. We will not discuss this issue in detail, as this is a topic of special research. We think it as necessary to quote the words of our friend, Professor S. Pääbö, the joint work with whom has led to unexpected results: “We studied two genomes of extinct human forms. In both cases we determined a certain degree of genetic drift in the direction of modern humans. It appears that a small degree of mixing with earlier humans was more of a rule rather than an exception, when modern humans spread around the world. This means that neither Neanderthals nor the Denisovans died out completely. Their small part continues living in today’s humans” (Pääbö, 2014, p. 247).

Some geneticists think that a minimum of 90 % of our genes were acquired from the African ancestors, while 10 % from the archaic humans (Denisovans and Neanderthals). It is possible to agree with this only if an answer to the following question is found. To what extent has the human genome changed within the last 50 ka, considering lengthy and constant migrations, which resulted in a continuous process of hybridization and crossbreeding? The environmental situation of human habitation has changed several times during this period; humans shifted from hunting-gathering to cattle breeding, agriculture, etc.

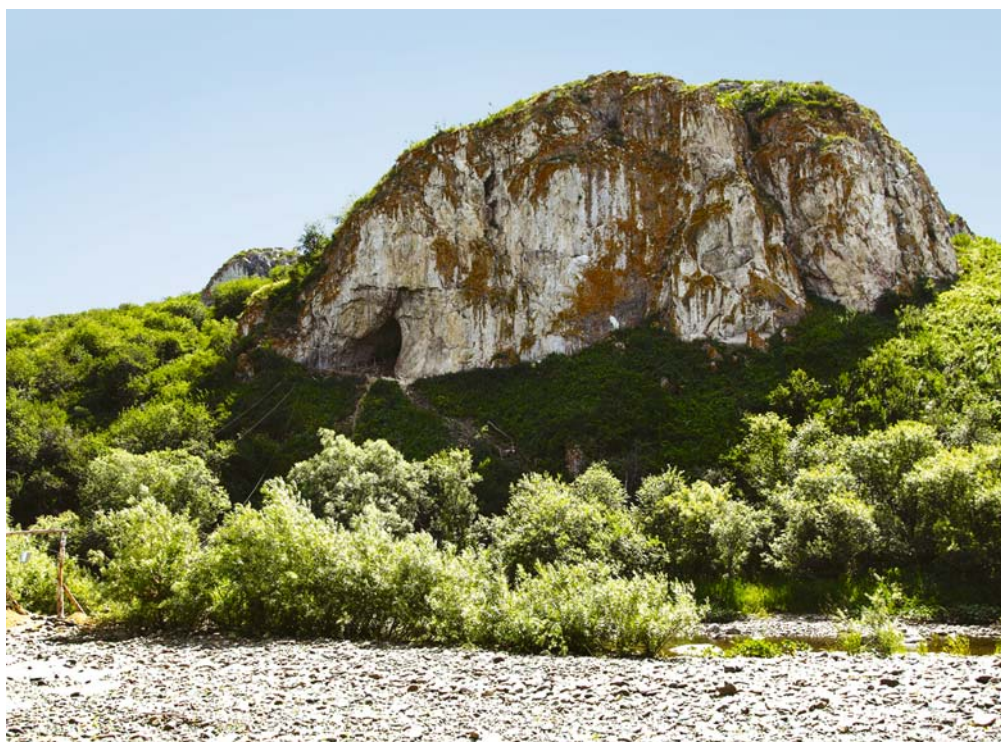
Approximately 55–50 ka BP a population with a completely different industry of the Mousteroid type penetrated the Altai area (Derevianko, 2007; Derevianko, Markin, Zykun, 2009; Derevianko, Markin, 1992, 2011; Derevianko, Markin, Shunkov, 2013; Derevianko et al., 2013). Those were representatives of the Neanderthaloid taxon (Krause et al., 2007).

The Sibiryachikha industry was identified only in the Okladnikova and Chagyrskaya Caves (Fig. 33, 34). The industries of these caves were basically similar in terms of both technology and typology, and differed from the other industries in the region, representing a single Middle Paleolithic (Mousteroid) variant – Sibiryachikha (Fig. 35, 36). These industries are characterized by a predominantly radial core reduction technology resulting in angular blanks. The secondary reduction techniques are also identical. Finally, the tool categories and their numerical proportions are similar at both sites: scrapers of various types are abundant whereas points, notched-denticulate tools, retouched flakes, and bifaces occur less frequently. The main distinctive feature of the industries is the representative series of backed scraper-knives and various angular tools such as double and triple *déjeté* scrapers. Tools of these types are present in other Altai Middle Paleolithic assemblages, but there they occur less frequently and do not form stable series.

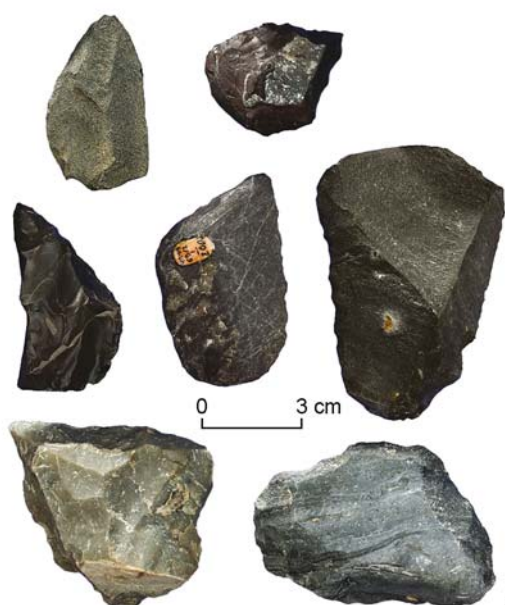
The fact that the Sibiryachikha facies has so far been discovered at only two sites may indicate the small size of the Neanderthal population with which it was



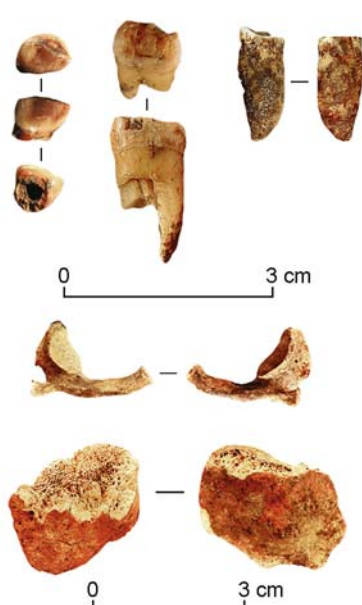
Fig. 33. The Okladnikov Cave (1), stone tools (2) and hominin remains (3).



1



2



3

Fig. 34. The Chagyrskaya Cave (1), stone tools (2) and hominin remains (3).

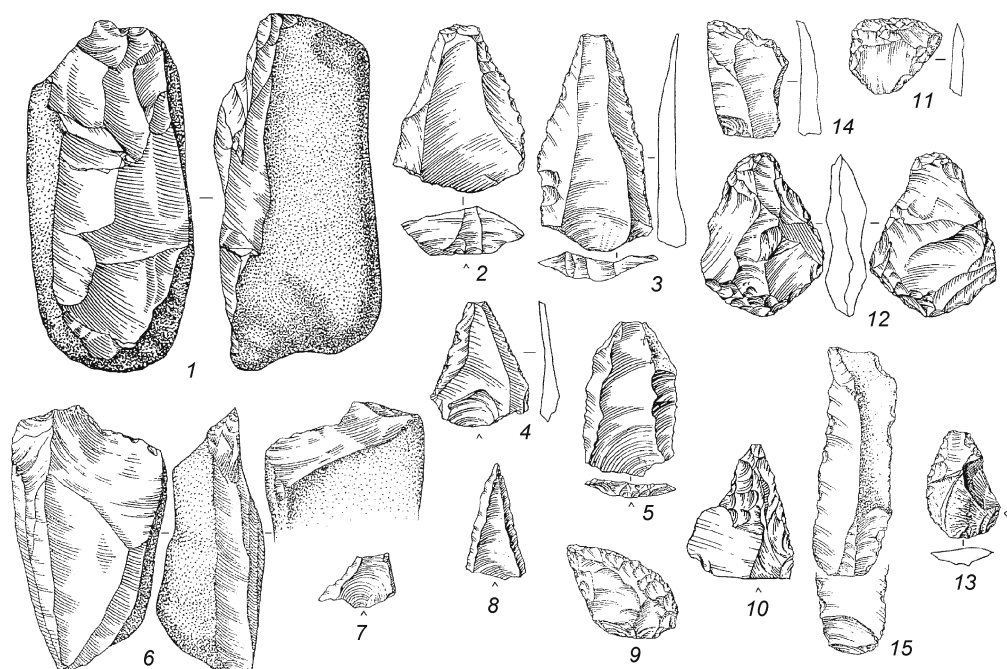


Fig. 35. Stone tools from layer 7 of the Okladnikov Cave
 1, 6 – cores; 2–5, 7, 8 – Levallois points; 9, 11 – *déjeté*-type tools; 10, 13 – side-scrapers of various types;
 12 – a biface; 14, 15 – denticulates.

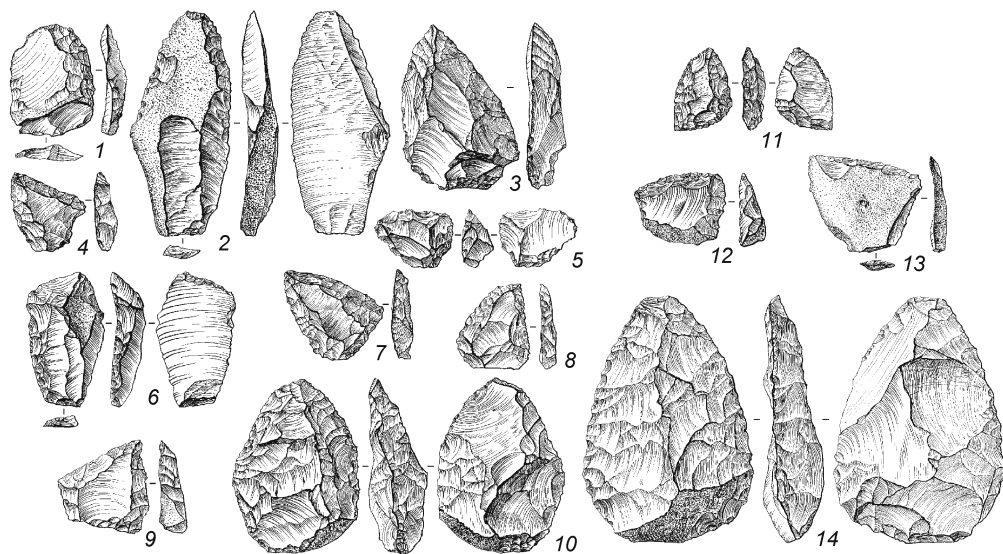


Fig. 36. Stone tools from layer 6b of the Chagyrskaya Cave
 1, 2, 13 – side-scrapers of various types; 3–9, 11, 12 – *déjeté*-type tools; 10, 14 – bifaces.

associated. Humans who introduced this tradition had evidently migrated from western areas of Central Asia to the Altai when an autochthonous Upper Paleolithic culture already existed in the region. A distinctly Early Upper Paleolithic assemblage with Aurignacian-like tools and numerous indicators of symbolic activity is represented at Denisova layer 11, dated to ca 50 ka BP.

Archaeological, skeletal, and genetic evidence testifies to the coexistence of Neanderthals (Mousterians) and Denisovans (Upper Paleolithic humans) in the northwestern piedmonts of the Altai (the Anui and Charysh basins) 50–40 ka BP. Eventually the Neanderthal migrants were assimilated by the native population (Derevianko, Shunkov, 2012). This is evidenced by the genomics. The Denisovan genome contains up to 17% of the Neanderthal genes. No signs of further development of the Sibiriyachikha technocomplex have been recorded for the Upper Paleolithic of the Altai (Derevianko, 2012).

It is likely that the differences that do exist between the two Sibiriyachikha assemblages mirror contact between the Okladnikov Cave tradition and the two local Early Upper Paleolithic traditions – Ust-Karakol and Kara-Bom (Derevianko, 2001; Derevianko, Shunkov, 2004). In the Okladnikov Cave industry, this contact might have resulted in the Levallois and parallel flaking techniques and in certain Upper Paleolithic types such as those found at Denisova layer 11 and Ust-Karakol layers 11–8. The relative spatial proximity between the two caves, Okladnikov and Denisova (both are situated in the Anui valley, 100 km apart) may account for the Early Upper Paleolithic elements identified in the Okladnikov industry. None of these elements are represented in the Chagyrskaya industry.

According to AMS-dating results, released by the Curt-Engelhorn-Center for Archaeometry in Mannheim (Germany), the following dates were obtained for various *Bison sp.* bones (some of the bones have traces of stone tool application): > 49000 BP (MAMS 14957) for the roof of layer 6a; > 49000 BP (MAMS 14958) for the middle part of layer 6b, and > 49000 BP (MAMS 14959), > 52000 BP (MAMS 14353, MAMS 14354) for its lower portion. The dates of 45672 ± 481 BP (MAMS 13033), > 49000 BP (MAMS 14960), and > 52000 BP (MAMS 14355) were generated for the roof of layer 6c/1; its middle part dates to 48724 ± 692 BP (MAMS 13034); and the lower part dates to 50524 ± 833 BP (MAMS 13035), > 49000 BP (MAMS 14961–14963), > 52000 BP (MAMS 14356, MAMS 14357, MAMS 14358). A date of > 49000 BP (MAMS 14964) was obtained for the sediments of layer 6c/2. The presented AMS-dates suggest that the carbon age of the loamy soils corresponds to the time period, referring to the end of stage 4 and border between stages 4 and 3 of the oceanic scale.

We had no doubts about coexistence in the Altai (and according to the available archeological material also in Southern Siberia and Mongolia) in the chronological interval between 55 and 40 ka BP of two taxons, i.e. *H. sapiens altaiensis* and *H. sapiens neanderthalensis* (Derevianko, Kandyba, Petrin, 2010). Hybridization and partial acculturation was happening between them.

Researchers have different opinions on the issue of the fate of *H. sapiens altaiensis*. To a large degree, this has to do with the problem of dating layer 11 of the Denisova Cave. In the eastern gallery of this layer, a wedge-like deepening is identified, which most likely penetrated from layer 9. This deepening cut through layers 10 and 11.

The following series of dates was obtained, based on the samples of organic material: 29730 ± 210 BP (OxA-V-2359-20), 23010 ± 110 BP (OxA-V-2359-21) and 15575 ± 65 BP (OxA-V-2359-15). They supported our supposition that the deformation is an inserted lithological formation, containing a much younger Upper Paleolithic material, which appeared on the level of layer 11 from the overlaying sediment. The last date, most likely, indicates the maximal cooling in Siberia, which set in at the end of the Upper Pleistocene, and as a result of which a cryosolic disturbance of the layer happened. For us, a team working in the Denisova Cave for over 30 years, it is extremely important to obtain a maximum of reliable facts. The thickness of layer 11, in our opinion, was formed around 50–45 ka BP, which is supported by the results of AMS-dating, conducted at the Oxford University. For the deposits of horizon 11.2 of the eastern gallery of the cave, where a digital phalanx of the Denisovan girl, a marble ring and bone implements were found *in situ*, the following date was obtained – 50.3 ± 2.2 ka BP (OxA-V-2359-16), and for the underlying sediments of the horizon 11.3 – 50 ± 1.9 ka BP (OxA-V-2359-14). For the deposits of horizon 11.2, in the southern gallery of the cave, where an upper molar of a Denisovan human was found, the following dates were obtained – 51.2 ± 2.2 ka BP (OxA-V-2359-17) and 48.9 ± 1.8 ka BP (OxA-V-2359-18), and at the Christian Albrecht University (Kiel, Germany) the following age was obtained – 48650 ± 2380 – 1840 BP (KIA 25285 SP 553.D19). All the dates are uncalibrated.

A sedimentation process, a possible influence of the neotectonic phenomena on the loose deposits and other specific conditions make cave excavations more complicated in comparison with the other archeological objects and require the highest possible qualifications. In the Denisova Cave, excavations were conducted by those archeologists who had rich experience of field research at various archeological sites, including caves. The excavation of the cultural horizon was carried out very thoroughly, by millimeters. During a field season, which continues for 3 months, deposits of total volume of no more than 2–3 m³ are excavated. Any disturbances in the cultural horizon are thoroughly recorded and studied. Questions of stratigraphy and geochronology are the most important ones; therefore they are under constant control and attention. We are ready for discussions on this and other topics. We continue inviting specialists in radiocarbon and other dating methods from other laboratories to participate in the research.

Some researchers write about three stages of settlement of the cave by hominins: Denisovan – Neanderthal – Modern Human (Gibbons, 2011 a,b). Our opinion is based on a large body of factual material, obtained not only in the course of lengthy field work in the Altai but also in other regions of Eurasia. The original settlement of the Altai and, most likely, of Southern Siberia, happened no later than 800 ka BP. This process cannot be regarded as exploration and settlement, because 500–400 ka BP this territory, due to biological and ecological reasons, became uninhabited once again. The second migration wave of the human populations with the Mugharan tradition (end of the Early Paleolithic – beginning of the Middle Paleolithic industry) reached the Altai around 300 ka BP and from that moment continuous evolutionary development of the highly variational Near Eastern erectoid population towards further sapientation in the territory of Southern Siberia and evolvement of *H. sapiens altaiensis* proceeded.

Based on the example of the cultural horizons of the Denisova Cave, Ust-Karakol-1, Anui-3 and other localities we reviewed the evolution of the Middle Paleolithic stone industry and development on its base of the Upper Paleolithic in the Altai. This was a homogenous process of development of the industry and of the humans. In layer 11 (approximately 50 ka BP) of the Denisova Cave, where the remains of the Denisovan individual were found, a well-defined Upper Paleolithic culture was discovered, characterized by the blade stone industry, the use of bone tools and various finds of non-utilitarian use. *Homo sapiens altaiensis* (a Denisovan) was a creator of one of the vivid Upper Paleolithic industries in the Old World and had a behavior of the anatomically modern species.

All the available archaeological findings indicate a continuous evolution of lithic industries in the 80–10 ka interval and later, up to the Neolithic. Therefore the Denisovans stayed in the Altai and in the other territories of Southern Siberia, which, of course, does not preclude immigration of other humans at some points. As noted above, about 55–45 ka BP, a small group of Neanderthals appeared in the Altai. Their Mousteroid industry was completely different, as seen from the materials from the Okladnikov and Chagyrskaya caves. This group was fairly quickly assimilated, and its arrival did not have an effect on the further development of the material and spiritual culture of the aboriginal Denisovan population. It is obvious that the acculturation process took place, which is evidenced by the presence of up to 17% of Neanderthal genes in the genome of *H. sapiens altaiensis*.

In Gorny Altai, Paleolithic sites illustrating the continuous evolution of the lithic industry and spiritual culture throughout the Upper Paleolithic have been discovered and are presently being studied (Derevianko, Shunkov, Agadzhanian et al., 2003; Derevianko, 2009b). Traditions inherent in the Karakol and Kara-Bom developmental trends during the Middle to Upper Paleolithic transition and at the earliest stage of the Upper Paleolithic are well traceable in the assemblages of the early (50–30 ka BP), middle (30–20 ka BP), and late (20–10 ka BP) Upper Paleolithic.

The evolution of the Karakol trend can be traced in the Altai at the Denisova Cave (layer 9 of the Main Chamber and layers 6 and 5 of the terrace zone), Anui-1 and 2, Ushlep-6, and Strashnaya Cave and at other localities. In the central chamber of the Denisova Cave, the formation of the upper portion of Pleistocene layer 9 occurred after a long sedimentation hiatus recorded in layer 10. The composition of vegetation and fauna during the sedimentation of layer 9 suggests the maximum expansion of nival and steppe biocenoses under the cold and dry climatic conditions of the Sartan glaciation. Possibly, a similar sedimentation gap occurred on the border between layers 7 and 6 at the terrace zone. Layers 6 and 5 accumulated during the Sartan period (isotope stage 2). Despite a certain chronological break between the industries of the early (layer 11 of the Main Chamber) and the middle (layer 9 of the Main Chamber and layers 6 and 5 of the terrace zone) Upper Paleolithic, the continuous line of further evolution of the Karakol trend is distinctly traceable (Derevianko et al., 2003).

The industry from layers 6 and 5 at the terrace zone and from layer 9 of the central chamber refers to the developed Upper Paleolithic. It continues the traditions of the Karakol developmental trend (Fig. 37, 38). All cores illustrate the parallel technique of flaking. Typologically distinct stone tools are fashioned on blades or blade flakes.

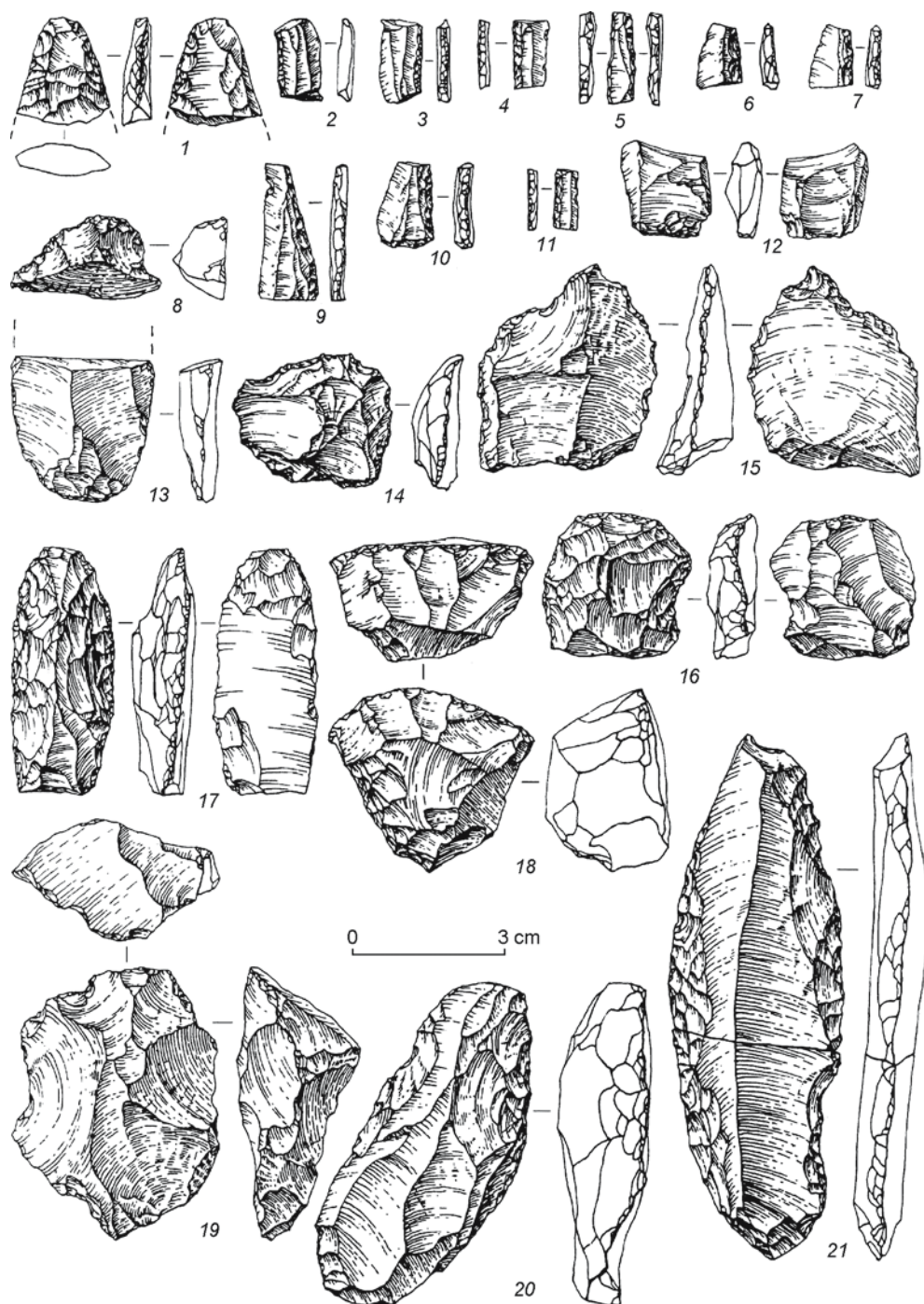


Fig. 37. Stone tools from layer 9 in the central chamber of the Denisova Cave (after (Derevianko et al., 2003))

1 – a biface; 2–7, 9–11 – microblades with backed edges; 8, 14, 16, 18 – end-scrapers; 12 – a chisel-like tool; 13 – a retouched blade; 15 – a borer; 17, 20, 21 – side-scrapers; 19 – a core.

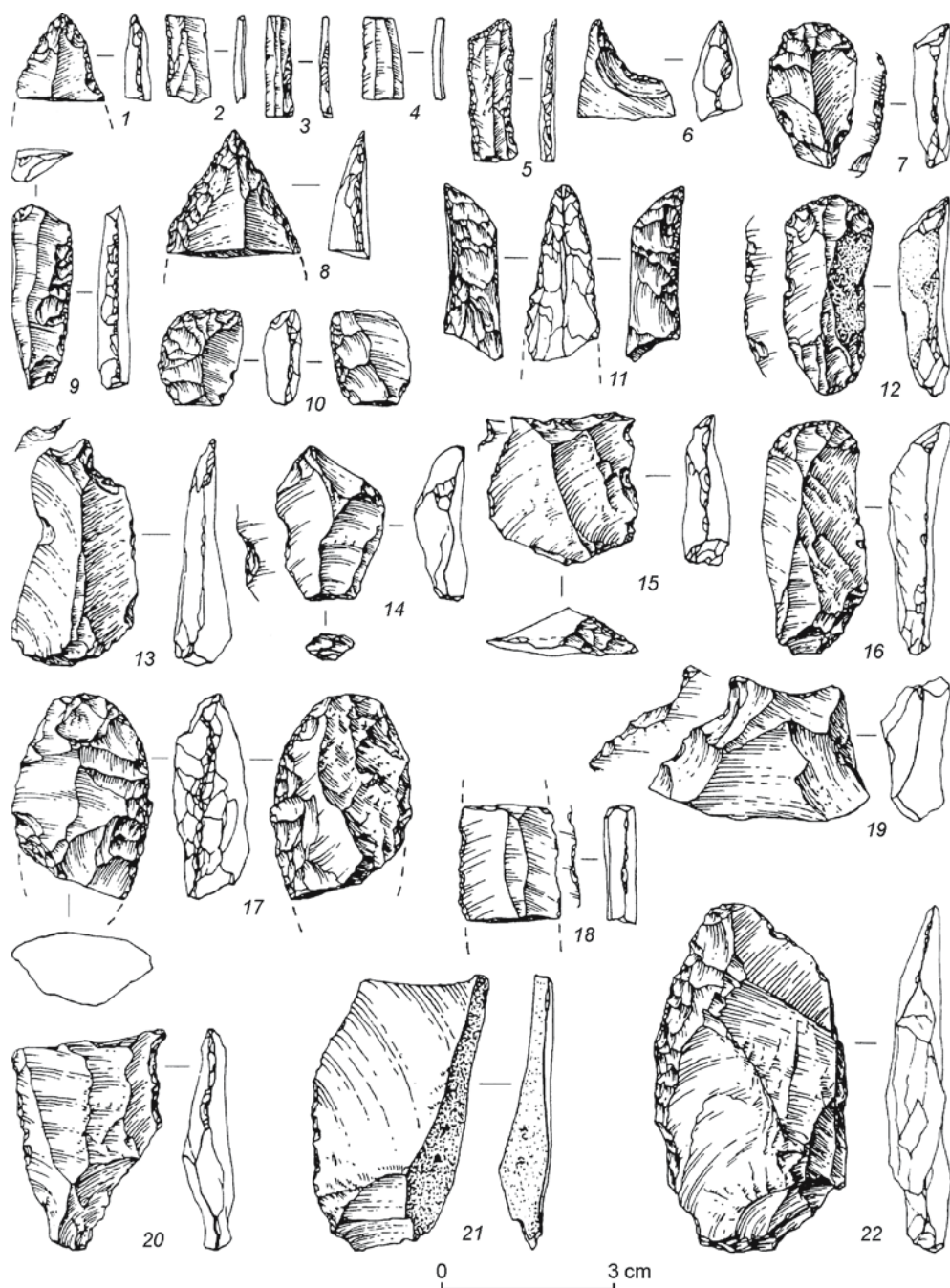


Fig. 38. Stone tools from layer 6 in the terrace zone of the Denisova Cave (after (Derevianko et al., 2003))

1, 8 – points; 2, 5 – microblades with backed edges; 3, 4 – microblades; 6 – a notched tool; 7, 10–12, 16 – end-scrappers; 9, 21 – knives; 13 – a borer; 14 – a spur-like tool; 15, 20 – beak-shaped tools; 17 – a biface; 18 – a retouched blade; 19 – a denticulate tool; 22 – a side-scraper.

The percentage of notched-denticulate and beak-shaped tools is traditionally high. The number of backed microblades, burins, and various end-scrapers (including carinated forms) increases. Bone artifacts are represented by needles, a borer, a frame for a composite tool, and beads made of ostrich eggshell (Fig. 39).

The Karakol developmental trend is distinctly traced at the stratified site of Anui-2. The site is located 70 m from the Denisova Cave, near the right-bank slope of the Anui River (Fig. 40). The field studies conducted at the site revealed 15 lithological layers and 12 culture-bearing horizons abounding in archaeological and fauna remains. All the occupation horizons are separated by culturally sterile beds. Some horizons contained remains of hearths varying in structure and degree of preservation. Seven lower horizons were especially rich in hearth remains.

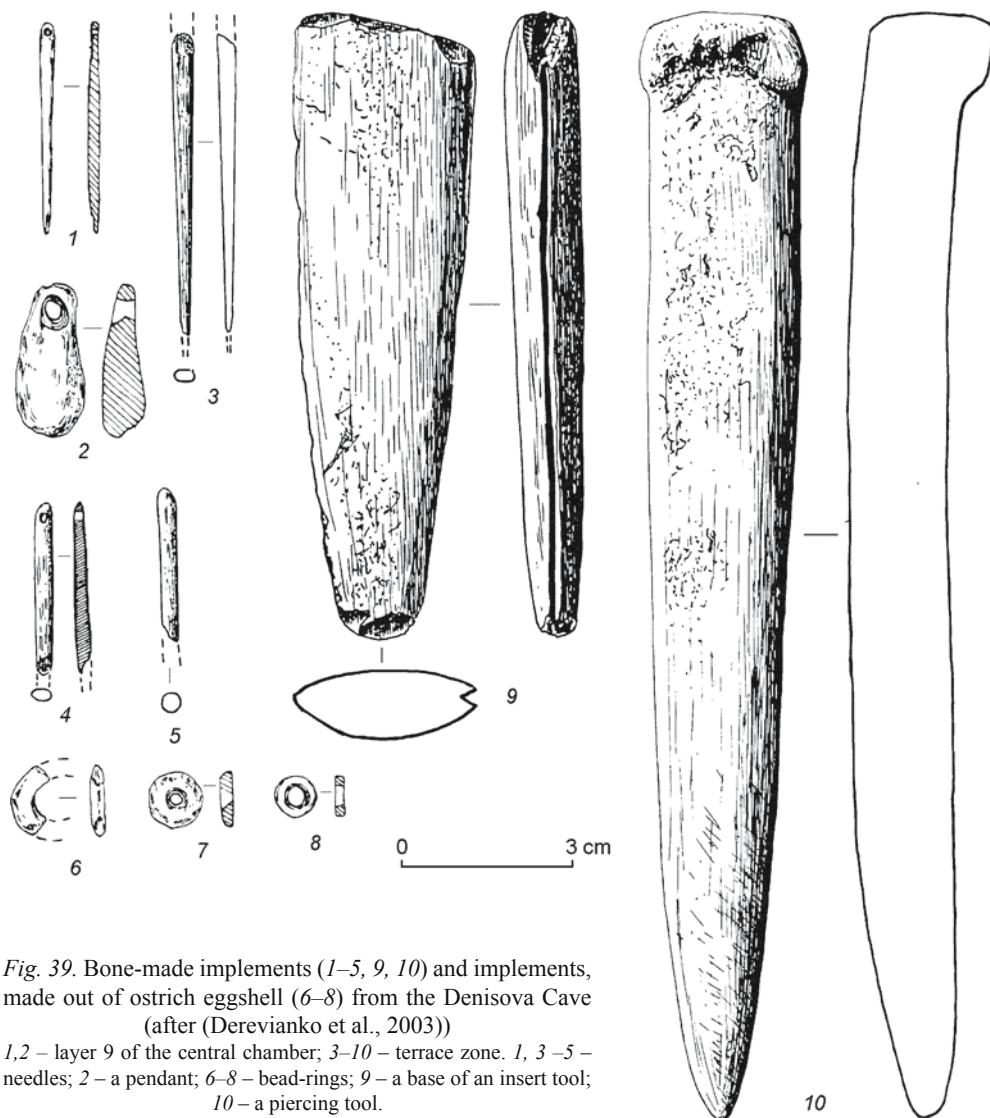


Fig. 39. Bone-made implements (1–5, 9, 10) and implements, made out of ostrich eggshell (6–8) from the Denisova Cave (after (Derevianko et al., 2003))

1, 2 – layer 9 of the central chamber; 3–10 – terrace zone. 1, 3–5 – needles; 2 – a pendant; 6–8 – bead-rings; 9 – a base of an insert tool; 10 – a piercing tool.



Fig. 40. The view of the Anui-2 site (white arrow) and the Denisova Cave (black arrow) (after (Derevianko et al., 2003)).

The following geochronology has been established for Anui-2: 21280 ± 440 BP (SOAN-3007) for culture-bearing horizon 3; 21502 ± 584 BP (GIN-1431) for horizon 4; 23431 ± 1547 BP (GIN-1430) for horizon 6; 20350 ± 290 BP (SOAN-2863), 22610 ± 140 BP (SOAN-2862) and 24205 ± 420 BP (SOAN-3006) for horizon 8; 27125 ± 580 BP (SOAN-2868) for horizon 9; 26810 ± 290 BP (SOAN-3005) and 27930 ± 1594 BP (IGAN-1425) for horizon 12. Layers 14 and 13 (floodplain alluvium) formed during the final stage of the Karga interstadial (isotope stage 3).

Generally speaking, the assemblage from culture-bearing horizons 6–12 of Anui-2 represents a homogenous lithic industry that developed over 6–7 thousand years (Ibid., 2003). It is characterized by the broad utilization of narrow-face flaking; the presence of wedge-shaped cores for microblades; relatively high percentage of tools fashioned on blades; and few, but typologically standard microtools and nuclei illustrating microflaking – small narrow-face, wedge-shaped, and prismatic cores (Fig. 41 – 44).

Because the cultural deposits at Anui-2 are stratified, and numerous remains of hearths were found, this site must have been repeatedly visited by Paleolithic people. Its position on the river bank at the foot of the same mountain where the Denisova Cave is located suggests that it served as a seasonal camp near the permanent camp for 6–7 thousand years.

The archaeological materials from Southern Siberia and Mongolia indicate that the Lower Paleolithic industry of *H. sapiens altaiensis*, which appeared in 50–45 ka BP,

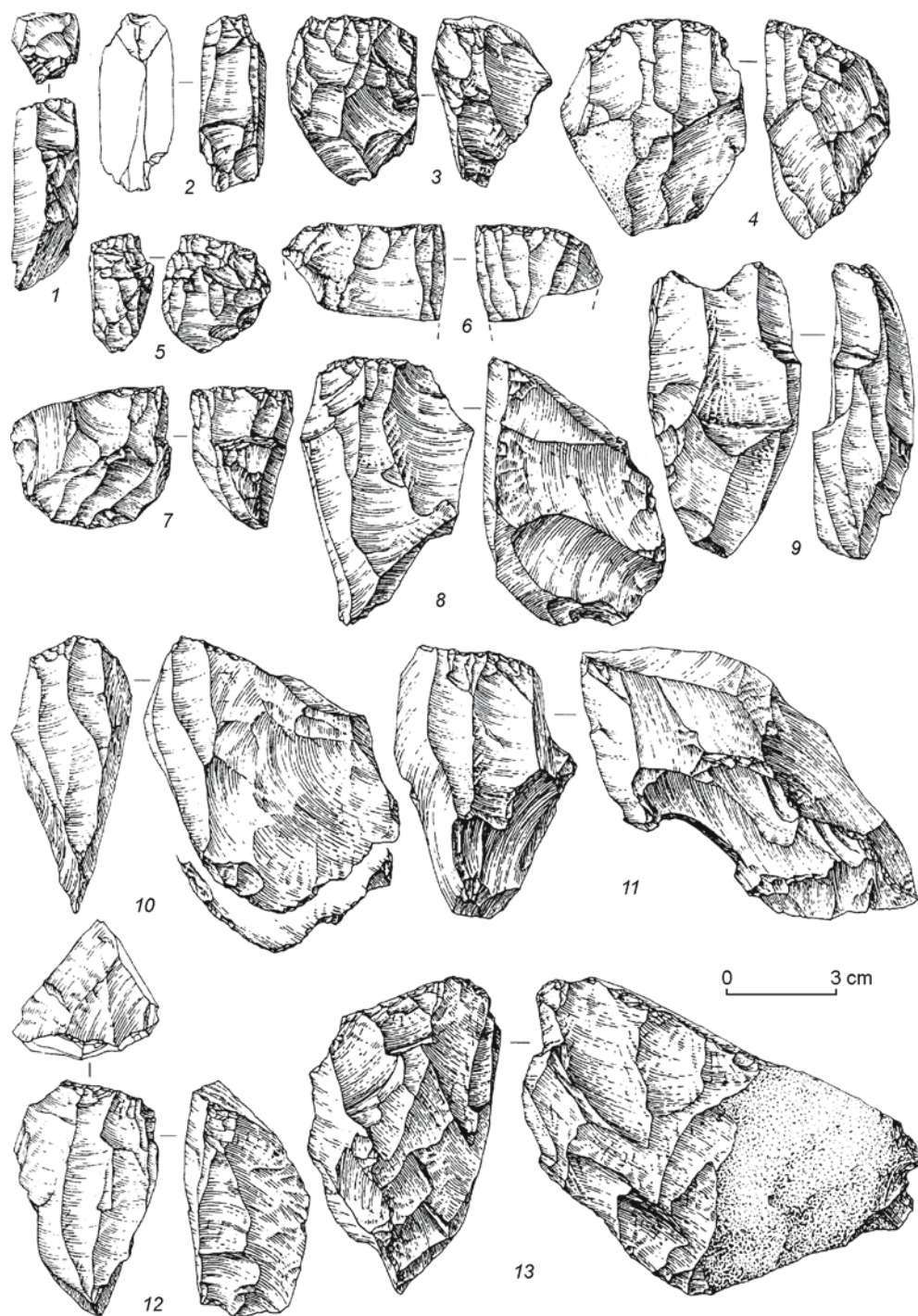


Fig. 41. Cores from the Anui-2 site (after (Derevianko et al., 2003))
 1, 2 – horizon 12; 3, 4, 7, 8 – horizon 8; 5, 9, 13 – horizon 11; 6, 11, 12 – horizon 9; 10 – horizon 10.

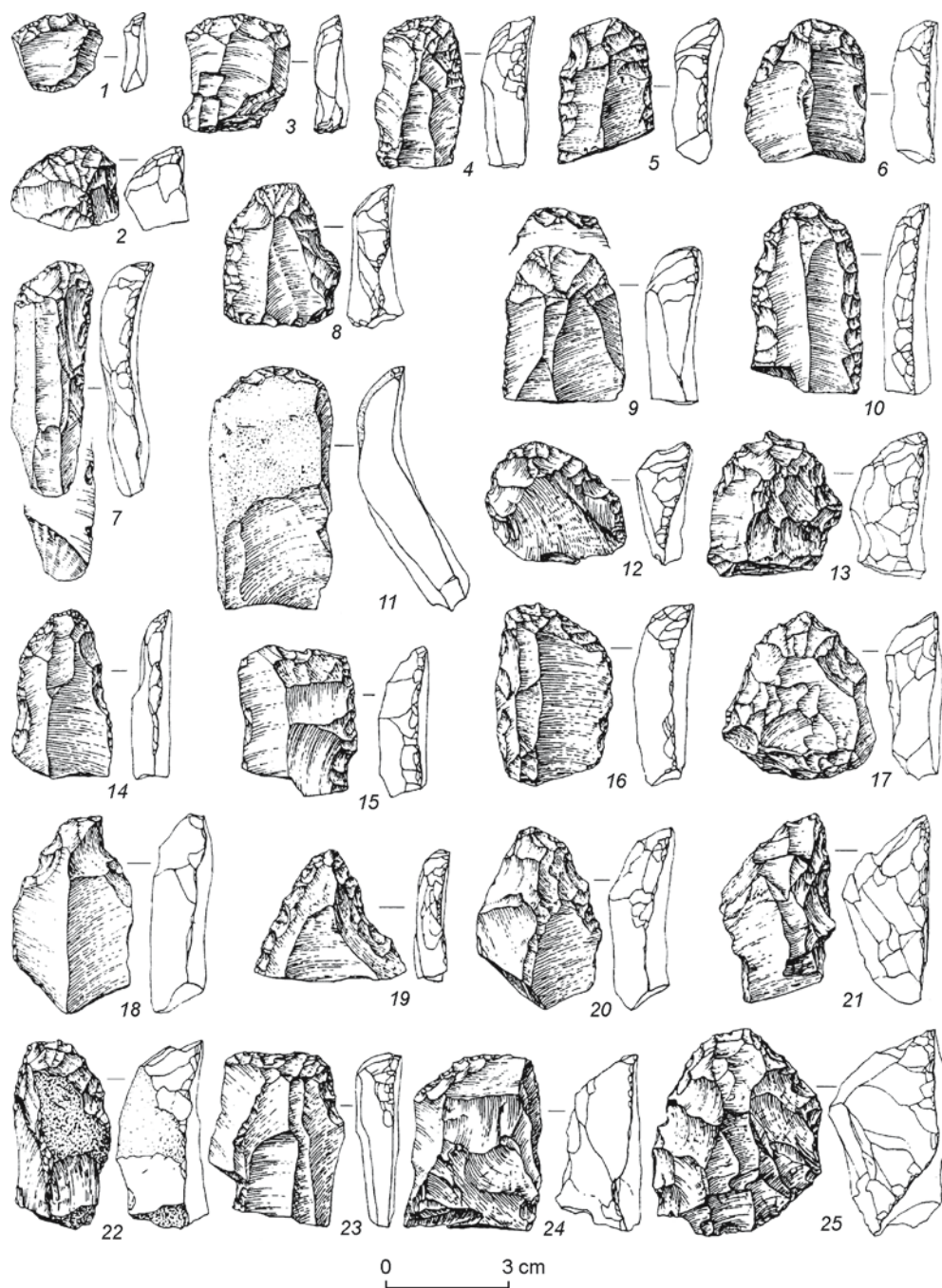


Fig. 42. End-scrapers from the Anui-2 site (after (Derevianko et al., 2003)).
 1, 5, 6, 9–11 – horizon 10; 2, 7, 8, 12, 13, 16–19, 21, 22, 24 – horizon 11; 3, 4, 15 – horizon 9;
 14, 20, 23 – horizon 12; 25 – horizon 7.

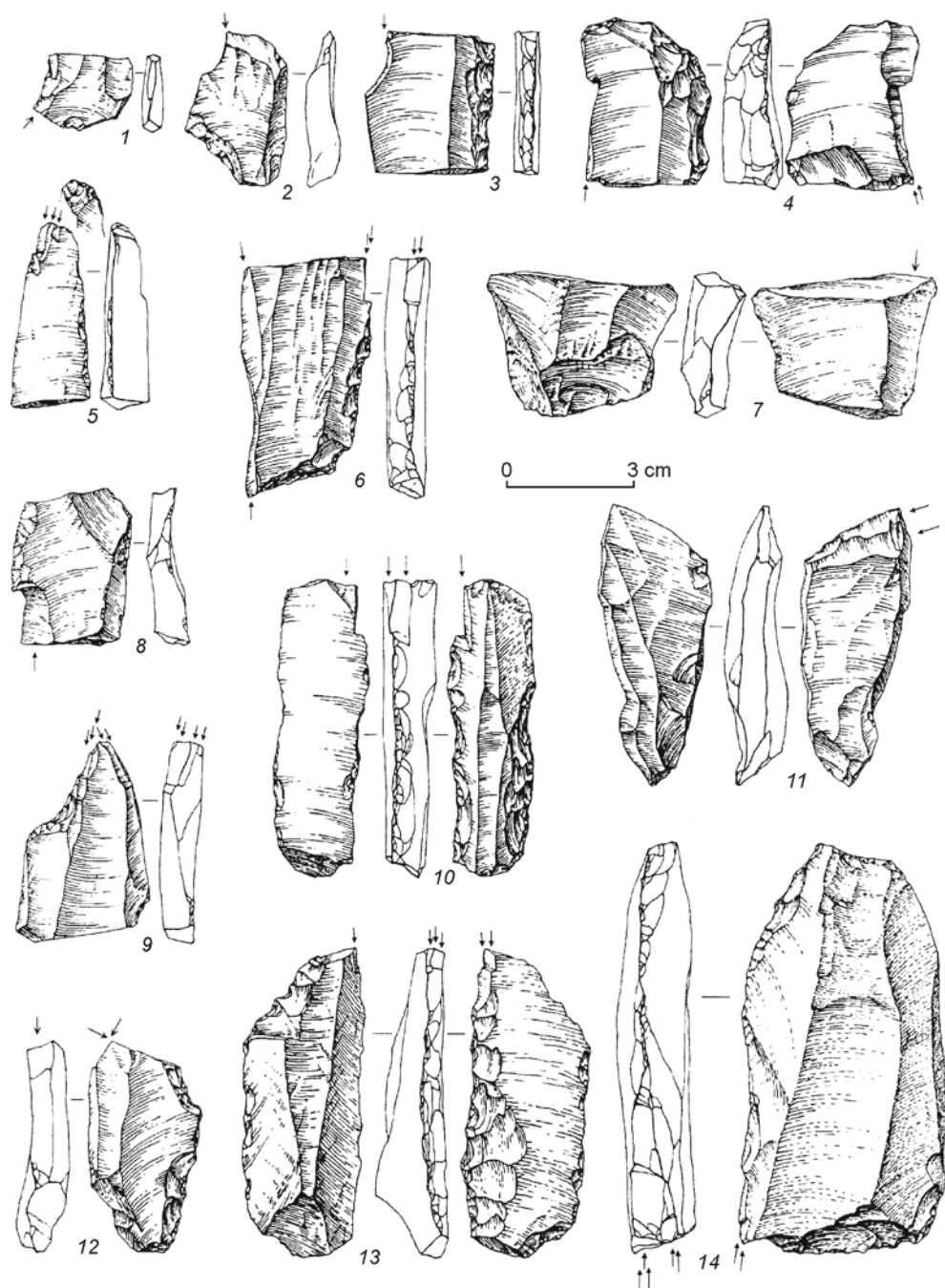


Fig. 43. Burins from the Anui-2 site (after (Derevianko et al., 2003)).

1, 5 – horizon 10; 2 – horizon 9; 3 – horizon 7; 4 – an unknown horizon; 6 – horizon 12; 7 – horizon 8;
8–14 – horizon 11;

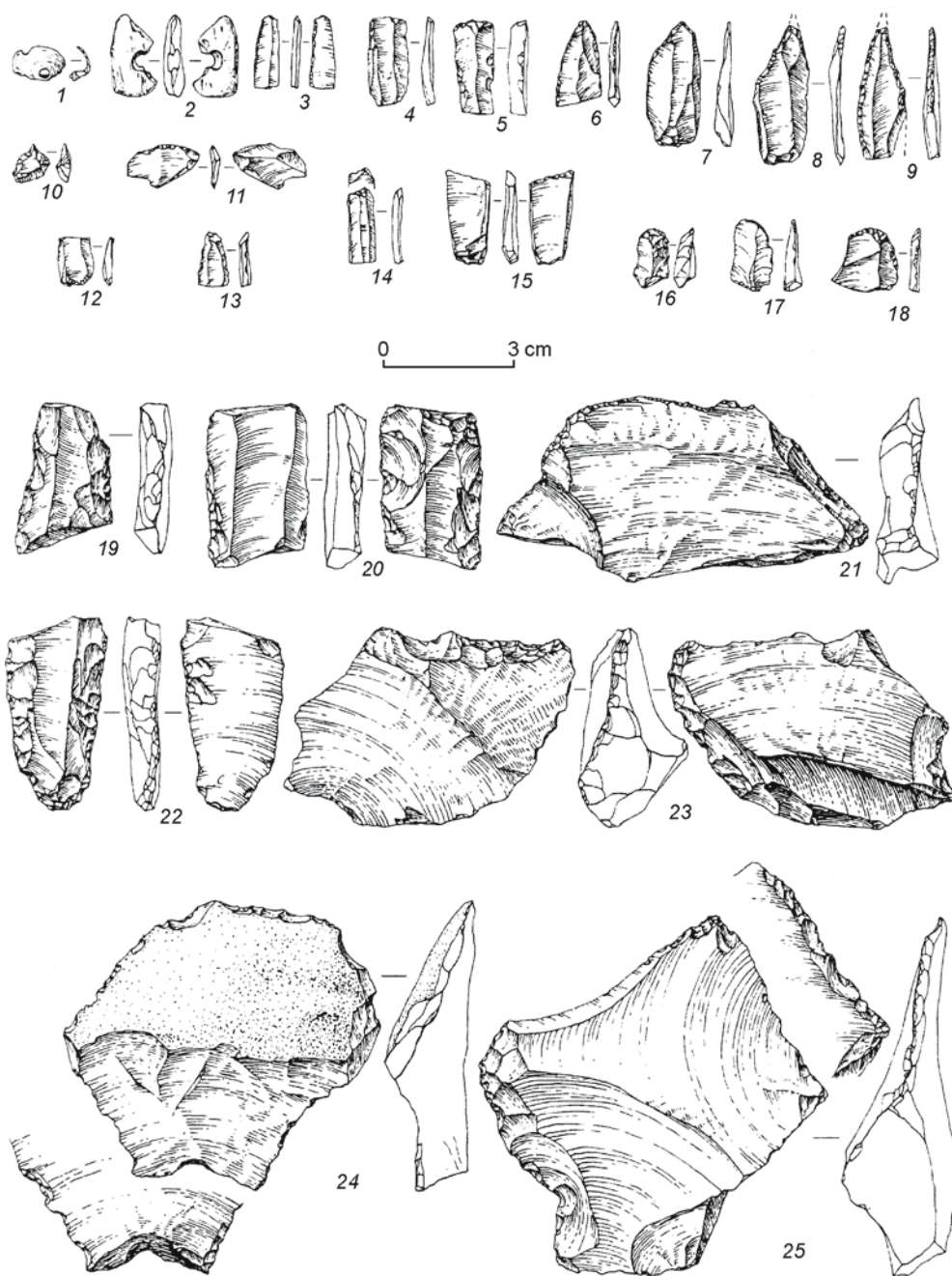


Fig. 44. Implements with artificial holes (1, 2) and stone inventory (3–25) from the Anui-2 site (after (Derevianko et al., 2003)).

1 – a shell with an artificial hole; 2 – a serpentine artifact with an artificial hole; 3–5, 11–13 – microblades with backed edges; 6–9 – micropoints; 10 – a microburin; 14, 15 – microblades truncated by retouch; 16–18 – micro-end-scrapers; 19, 20, 22 – retouched blades; 21, 23–25 – combination tools.

1, 2, 5, 10, 14, 15, 20, 22 – horizon 11; 3, 6, 7, 13, 16 – 19, 21, 23 – horizon 10; 4, 11, 12 – horizon 12; 8, 24 – horizon 9; 9, 25 – horizon 8.

continued to evolve throughout the Middle and Upper Paleolithic. There are no indications that people with a different industry had migrated to those regions at any time. In Southern Siberia, there is no evidence of population replacement or even acculturation or diffusion, which would have taken place in case of immigration of representatives of another anthropological type. This does not exclude the arrival of populations of the similar modern anthropological type in this territory. However, even if this did happen, it did not have a significant effect on the autochthonous industry. All the archaeological material accumulated in the Altai points to the homogeneity of the lithic industry that existed in the Middle and Upper Paleolithic. About 60 culture-bearing horizons are attributable to the chronological interval from 100 to 30 ka BP. Investigations of sites located at short distances from each other, in the similar environmental conditions, make it possible to trace the technical and typological changes in the lithic assemblages over a period of 100 thousand years. Such multidisciplinary studies of the early human culture and environment as those conducted in Gorny Altai are hard to find in the rest of Eurasia.

CONCLUSIONS

Despite the apparent difficulty of the problem of human origins and the all the diversity of views regarding human evolution in the late Lower and Middle Pleistocene, it appears most likely that the common ancestor of modern humans in both Africa and Eurasia was the ancestral species *Homo erectus sensu lato*, and that the evolution of sapient lineage is directly connected with this polytypical species. *Homo antecessor*, *Homo heidelbergensis*, *Homo rhodesiensis* and *Homo cepranensis* in Africa and Europe and *H. erectus*-like hominins in East and Southeast Africa were sister taxa. Finally, in the Late Pleistocene the anatomically and genetically modern human evolved out of several subspecies.

One of the authors of this work suggested a hypothesis that the modern human species, *H. sapiens*, facilitated the evolvement of four species: *H. sapiens africanensis* (Africa), *H. sapiens orientalis* (Southeast and East Asia), *H. sapiens neanderthalensis* (Europe) and *H. sapiens altaiensis* (Denisovian) (North and Central Asia (Derevianko, 2011a-d, 2012) (Fig. 45). Most likely, not all of these subspecies made an equal input into the evolvement of modern anatomical and genetical species. Just like the majority of researchers, we think that the main stem-forming genotype was the African one. However, we have to take into consideration that there were, most likely, two centers of sapientation in Africa, i.e. East and South Africa as one and North Africa as another center. So far, it is impossible to determine the role of each of the centers in the settlement of Eurasia, because the knowledge of the industries of modern humans of each of these Eurasian centers is quite limited. There are no anthropological and genetical materials for the solution of this issue. It is, however, possible, that in the Near East approximately after 800–600 ka BP a process of sapientation was also taking place, which led to evolvement of modern humans, known to us according to the finds in the Skhul and Qafzeh Caves. The vast majority of researchers adhere to

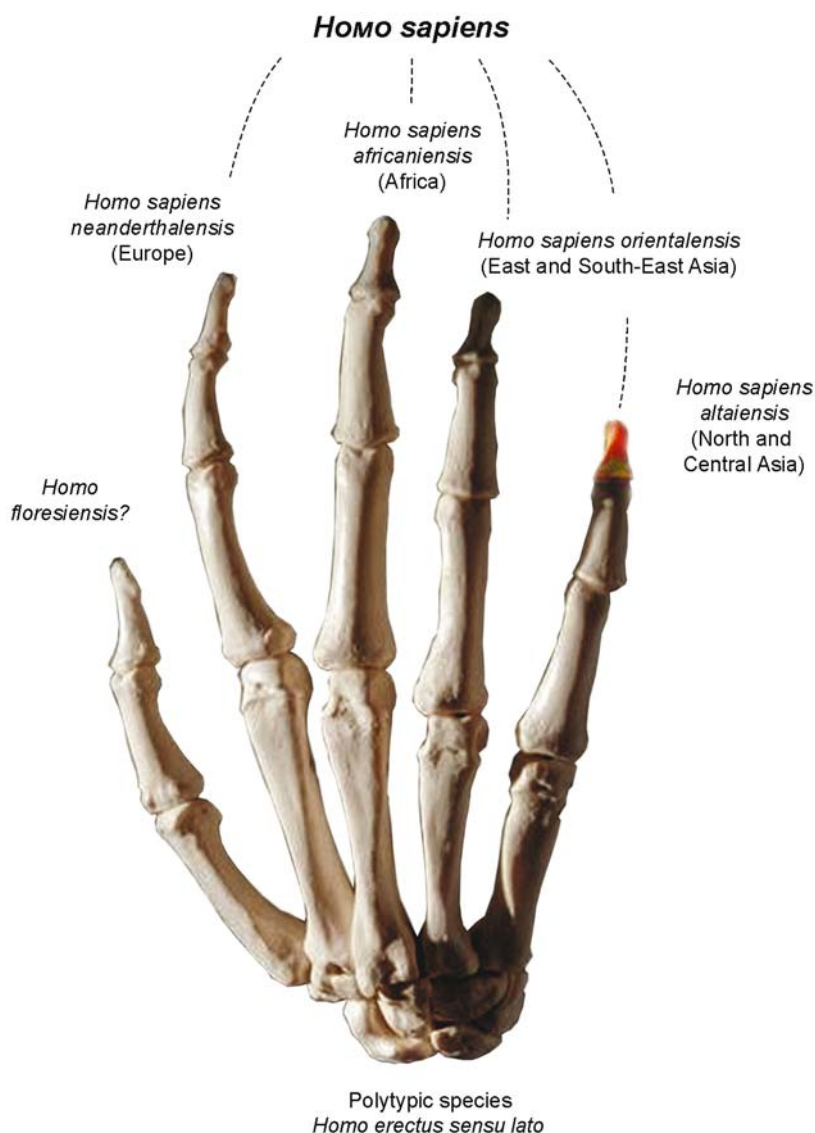


Fig. 45. The evolution of anatomically modern humans.

the hypothesis that *Homo sapiens* had originated in Africa and spread across Eurasia either simply by replacing archaic humans or by hybridizing with them. Both the nuclear and mitochondrial DNA materials indicate the highest genetic variation in Africans. However, with all the respect towards the representatives of genetic research and their contribution to the study of modern human origins and also giving the due respect to the anthropological research, it would be important to direct their attention to the results of the archeological research. The archeological material, in our opinion, points to the fact that the dissemination of modern humans from Africa into Eurasia was happening in the conditions of hybridization with the local population. Having

said that, it must be also kept in mind that hybridization in East, Southeast and North Asia was accompanied by acculturation. The local industries did not disappear after the arrival of the new populations; they continued developing just like before the arrival of the newcomers. In Europe the process of hybridization possibly happened “with a leakage”, like S. Pääbo called it (Pääbo, 2014).

Anthropologists often make conclusions about migrations from one continent to another, when they discover morphologically close finds in Africa and 10–15 thousand km away from Africa, i.e. in East and Southeast Asia. In our opinion, closeness of morphology can be explained by an older ancestral form of both taxons and differences are attributed to divergence, resulting from existence in different environmental surroundings and development of certain adaptational strategies. The west-east and east-west migrations happened in the Pleistocene, but they must be evidenced by the presence of localities with respective material in the transit territories. The migrations could have been possible only by charter flights, as on many thousands of kilometers of transit territories real materials, evidencing the migrations, are absent. Anthropologists do not have evidence of multiple migration processes in the Pleistocene in Africa and Eurasia, however, they explain the similarity of the paleoanthropological materials, separated by large distances, by migration processes. This reflects, in our opinion, reluctance to apply the multidisciplinary approach to solving the problem of human origins.

This statement is supported by the case of hypotheses of the origin and dissemination of *H. heidelbergensis*. Some anthropologists state that *H. heidelbergensis* originated in Africa, in the territory adjacent to Sahara, and later spread across Eurasia, to reach China (Stringer, 1990; Rightmire, 2001). Other anthropologists think that this taxon appeared in China and later spread in Eurasia and in Africa, including the territory of sub-Sahara (Etler, 2010). The third group of researchers suggests that such specimens as Bodo, Kabwe and Ndutu refer to the *H. rhodesiensis* taxon; the latter differing from *H. heidelbergensis*, which settled only in Europe (McBrearty, Brooks, 2000). Other opinions on the origin of *H. heidelbergensis* and its migrations were also expressed. We do not state that global migrations could not have happened in the Pleistocene, but during the movement of the population in any direction archeological localities should have remained as evidence of these relocations. In the territories, stretching from East Asia to Africa, no data about the existence of such migrations have been found. Earlier, we already commented on the mythical nature of the hypothesis of the relocation of *H. erectus* from Southeast Asia into Africa.

The conclusions made, based on the DNA-sequencing cannot be regarded as the ultimate truth, either. Often they are contradictory. Dating based on the “molecular clock” also must be correlated with the geochronology of the archeological localities. So, in making generalizations, the results obtained by the representatives of other disciplines must be taken into account and respected.

Our conclusions are based on a large body of archeological materials and on the research results in the field of genetics and anthropology. It is clear to us that populations which populated East and Southeast Asia in the chronological time interval between 1.5 and 0.3 Ma BP have developed an industry different from such in the adjacent territories. This is noted by almost all the researchers of the Paleolithic, who study the

Sino-Malayan zone. The industry in this region of Eurasia by far was not primitive or archaic, compared with the industries in the rest of Eurasia and Africa. It was oriented on the environmental conditions of this specific region. This, of course, does not mean that the erectoid populations were fully allopatric. In the Pleistocene, animal migrations were happening in Eurasia in west-east and east-west directions, implying also human migration flows from the adjacent areas into East and Southeast Asia and back. As a result of these migrations and also in borderlands, gene exchange was taking place. However, in the material culture of the population of the Sino-Malayan zone, no radical changes were observed. Therefore, if the micromigrations were happening, the newcomer populations were assimilated by the autochthonous populations.

It is obvious that in the interval between 80 and 20 ka BP there was no major migration flow from Africa, which would have led to replacement of the autochthonous population in East and Southeast Asia. Evolutionary sapient development of anatomically modern humans, based on erectoid forms, and development of the *H. sapiens orientalis* subspecies with a respective industry occurred in the Sino-Malayan zone. Penetration of the small-numbered African population into this territory did not change the general historic and cultural background, due to the fact that acculturation had already taken place. At least for the period between 40 and 10 ka BP, no innovations in material and spiritual culture were identified in Southeast Asia, which would imply a major change in the life style and industry of the population. The appearance in Northern China and Korea of the blade industry from Southern Siberia and Mongolia did not radically change the autochthonous techno-typological stone treatment traditions, either. The flake and blade industries continued to co-exist in the final stage of Paleolithic and in the Neolithic.

The other regions where the modern humans have evolved were North and Central Asia. The process was most fully followed through in the course of over thirty years of multidisciplinary research in the Altai. The second wave of late erectoid forms of archanthrops migrated into this territory approximately 300 ka BP from the Near East. From this point on, continuous convergent development of stone industries, and, therefore, of physically modern humans was happening in the Altai. The research of about sixty cultural horizons, referring to the period between 100 and 30 ka BP, at the sites situated not far from one another allowed tracing how, based on the Middle Paleolithic industry, the gradual process of the Upper Paleolithic industry development, starting from 60 ka BP, occurred; the evolvement of the Upper Paleolithic industry was based on blade flaking. In the interval between 50 and 40 ka BP, the main stone tool types of the Upper Paleolithic appearance emerged, also decorations made out of stone, subjected to drilling and polishing, appeared. It was noted that bones and animal teeth were used to produce various tools and decoration items. The Upper Paleolithic industry, which evolved in the Altai, is one of the oldest and unique in Eurasia. The entire process was happening convergently, on the local base. We and our colleagues do not doubt that modern humans have evolved in the discussed area as a result of divergence and evolutionary development, based on one of the erectoid forms, and the Middle Paleolithic industry became the basic one in the formation of the Upper Paleolithic industry.

In the Denisova Cave, the paleoanthropological remains of the creators of this unique Upper Paleolithic culture were found. The DNA-sequencing allowed determining that this population differed both from modern humans and from Neanderthals. This taxon was named “Denisovan”, or *H. sapiens altaiensis*.

Given that the Denisovans had made a 4 - 6% genetic contribution to the gene pool of modern Southeast Asians, they cannot be regarded as an extinct branch in human evolution. Moreover, in North Asia and in most of Central Asia, the Upper Paleolithic industries, which had emerged 50 - 45 ka BP, evolved continuously up to the end of the Stone Age. It is very difficult to say when modern humans came from Africa to Mongolia and North Asia, based on the archeological materials. So, *H. sapiens altaiensis* and their material and spiritual culture continued evolving in Southern Siberia also after the appearance of *H. sapiens* in this territory, who came from the west.

In the Late Pleistocene, the appearance of the Mousteroid industry is clearly identified in the materials of the Okladnikov and Chagyrskaya Caves and is connected with the arrival of Neandertals from the Near East and Uzbekistan in the Altai. The Neanderthal population group, most likely comparatively small, migrated to the Altai around 55–45 ka BP. The Neanderthal population seems to have been assimilated by *H. s. altaiensis*. After 40–35 ka BP the Mousteroid industry is not seen in the Altai.

The results of the DNA-sequencing have shown that a gene flow from Neanderthals to Denisovans took place. A minimum of 0.5% of the Denisovan genome was of a Neanderthal origin, primarily the Altaian Neanderthals (Prüfer, Racimo, Patterson et al., 2013). We have often pointed out that in the Pleistocene human migrations from one territory to another took place, just like in the case of the Neanderthal migration to the Altai; however, they are clearly marked by the arrival of another industry in this territory. In our opinion, all of the archaeological, anthropological and genetical data convincingly prove that the subspecies *Homo sapiens altaiensis* evolved based on later erectoid forms in the Altai, Southern Siberia and Central Asia as a result of divergence and specific environmental conditions. Representatives of this sub-species inhabited these regions throughout the entire Paleolithic and were among the ancestors of humans of the anatomically modern type. Based on the vast archaeological, anthropological and genetic data, it can be stated that *H. sapiens altaiensis* originated on the basis of the polytypic species *H. erectus* sensu lato due to the processes of divergence and special environmental conditions and gene flow in the Altai, Southern Siberia and Central Asia and contributed to the emergence of anatomically modern humans.

The amount of information collected by archaeologists, physical anthropologists, geneticists and other specialists in human evolution, biological and cultural alike is enormous and the divergence of views is very considerable. Perhaps, the time has come to try and integrate this information. The approach should be really integrative. The problem is truly multidisciplinary, and it cannot be resolved by either geneticists or physical anthropologists or archaeologists taken separately. One should respect the findings of the research done in the neighboring areas. In our opinion, is imperative to elaborate a mathematical model which would help to revise the results of genetic

research; at the same time, with the entire range of theories, from the Recent African Origin theory to Multiregionalism in the broadest sense, to be considered.

In summary, we would like to highlight the apparent difficulty of resolution of the problem of modern human origins. We would also like to stress the necessity of further field studies that might produce unexpected results, like is happen at the Denisova, Okladnikova and Chagyrskaya Caves in the Altai.

REFERENCES

- Abi-Rached L., Jobin M.J., Kulkarni S., McWhinnie A., Dalva K., Gragert L., Babrzadeh F., Gharizadeh B., Luo M., Plummer F.A., Kimani J., Carrington M., Middleton D., Rajalingam R., Beksac M., Marsh S.G., Maier M., Guethlein L.A., Tavoularis S., Little A.M., Green R.E., Norman P.J., Parham P. 2011**
The Shaping of Modern Human Immune Systems by Multiregional Admixture with Archaic Humans. *Science*, vol. 334: 89 – 93.
- Abramova Z.A. 1994**
Paleolit Severnogo Kitaya. In *Paleolit Zentralnoi i Vostochnoi Azii*. Moscow: Nauka, pp. 63 – 138.
- Alimen H. 1978**
L'évolution de l'Acheuléen en Sabara Nord-Occidental Saoura, Ougarta, Tabelbala. Meudon: CNRS.
- Amirkhanov Kh.A. 2013**
K problem stanovleniya ashelya na Severnom Kavkaze. In *Fundamentalnye problemy arkheologii, antropologii i etnografii Evrazii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 15 – 23.
- Anikovich M.V., Anisyutkin N.K., Vishnyatsky M.V. 2007**
Uzlovye problemy perekhoda k verkhnemu paleolitu v Evrope. St.Petersburg: Nestor-Istoriya.
- Arambourg C. 1970**
Les Vertébrés du Pléistocène de l'Afrique du Nord. *Archives de Muséum National d'Histoire Naturelle*, vol.10: 1 – 126.
- Arambourg C. 1979**
Vertébrés Vallafranchiens d'Afrique du Nord. In *Fondation Singer-Polignac*, pp. 131 – 141.
- Arensburg B., Belfer-Cohen A. 1998**
Sapiens and Neanderthals: Rethinking the Levantine Middle Palaeolithic hominids. In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 311 – 322.
- Arkheologiya, geologiya i paleogeografiya pleistotsena i golotsena Gornogo Altaya. 1998**
A.P. Derevianko, A.K. Agadjanian, G.F. Baryshnikov, M.I. Dergacheva, T.A. Dupal, E.M. Malayeva, S.V. Markin, V.I. Molodin, S.V. Nikolayev, L.A. Orlova, V.T. Petrin, A.V. Postnov, V.A. Ulianov, I.N. Fedeneva, I.V. Foronova, M.V. Shunkov. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.
- Asfaw B. 1983**
A new hominid parietal from Bodo, Middle Awash Valley, Ethiopia. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 61: p. 387.
- Asfaw B., Beyene Y., Suwa G., Walter R.C., White T.D., Woldegabriel G., Yemane T. 1992**
The earliest Acheulean from Konso–Gardula. *Nature*, vol. 360: 732 – 735.
- Asfaw B., White T.D., Lovejoy O., Lartimer B., Simpson S., Suwa G. 1999**
Australopithecus garhi: a new species of early hominid from Ethiopia. *Science*, vol. 284: 629 – 635.

Bailey Sh.E., Wu Liu 2010

A comparative dental metrical and morphological analysis of a Middle Pleistocene hominin maxilla from Chaoxian (Chaohu), China. *Quaternary International*, vol. 211: 14 – 23.

Balout L., Biberson P., Tixier J. 1967

L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement d'Atlantrope. *L'Anthropologie*, vol. 71, N 3/4: 217 – 268.

Barham L.S. 2002

Backed tools in Middle Pleistocene Central Africa and their evolutionary significance. *Journal of Human Evolution*, vol. 43, iss. 6: 586 – 603.

Barker G., Barton H., Bird M., Daly P., Danan I., Dykes A., Farr L., Gilbertson D., Harisson B., Hunt C., Higham T., Kealhofer L., Krigbaum J., Lewis H., McLaren S., Paz V., Pike A., Piper P., Pyatt B., Rabett R., Reynolds R., Rose J., Rushworth G., Stephens M., Stringer C., Thompson G., Turney C. 2007

The “human revolution” in lowland tropical Southeast Asia: The antiquity and behavior of anatomically modern humans at Niah Cave (Sarawak, Borneo). *Journal of Human Evolution*, vol. 52: 243 – 261.

Barton R.N.E., Bouzouggar A., Collcutt S.N., Schwenninger J.-L., Clark-Balzan L. 2009

OSL dating of the Aterian levels at Dar es-Soltan I (Rabat, Morocco) and implications for the dispersal of modern *Homo sapiens*. *Quaternary Science Reviews*, vol. 28: 1914 – 1931.

Bar-Yosef O. 2000

A Mediterranean perspective on the Middle/Upper Palaeolithic Revolution. In *Neanderthals on the Edge*. C.B. Stringer, R.N.E. Barton, J.C. Finlayson (eds). Oxford: Oxbow Books, pp. 9 – 18.

Bar-Yosef O., Callander J. 1999

The woman from Tabun: Farrod's doubts in historical perspective. *Journal of Human Evolution*, vol. 37: 879 – 885.

Bar-Yosef O., Goren-Inbar N. 1993

The Lithic Assemblages of Ubeidiya: a Lower Palaeolithic site in the Jordan Valley. In *Qedem 34, Monographs of the Institute of Archaeology*, Jerusalem: The Hebrew University, pp. 1 – 266.

Bar-Yosef O., Vandermeersch B., Arensburg B., Belfer-Cohen A., Goldberg P., Laville H., Meignen L., Rak Y., Speth J.D., Tchernov E., Tillier A.M., Weiner S. 1992

The excavations in Kebara Cave, Mt. Carmel. *Anthropology*, vol. 33, N 5: 497–550.

Belmaker M., Tchernov E., Condemi S., Bar-Yosef O. 2002

New evidence for hominid presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant. *Journal of Human Evolution*, vol. 43: 43–50.

Belyaeva E.V., Liubin V.P. 2013

Ashelskiye pamyatniki Severnoi Armenii. In *Fundamentalnye problemy arkheologii, antropologii i etnografii Evrazii*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 37 – 52.

Bordes F. 1976/1977

Mousterien et Aterien. *Quaternaria*, vol. 19: 19 – 34.

Bouzouggar A., Barton R.N. 2012

The Identity and Timing of the Aterian in Morocco. In: *Modern Origins: A North African Perspective*. J.-J. Hublin, S. McPherron (eds.). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer, pp. 93 – 105.

Bouzouggar A., Barton R.N., Vanhaeren M., d'Errico F., Collcutt S. et al. 2007

82 000–Ylar-old shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 104, N 24: 9961 – 9969.

Bouzouggar A., Kozłowski J., Otte M. 2002

Etude des ensembles lithiques atériens de la grotte d'El Aliya à Tanger (Maroc). *L'Anthropologie*, vol. 106: 207 – 248.

Bouzouggar A., Otte M., Atki H., Ben Hadi S., Brutout Th., Derclaye Ch., Mohib A., Moushine T., Nami M., Noiret P., Wrinn P. 2001

Nouvelles découvertes archéologiques dans la région de Tanger (Maroc). In *XIV Congrès international de l'UISPP (Liège, 2–8 September, 2001)*. Liège, pp. 336–337.

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. *South African Journal of Science*, N 84: 828 – 833.

Bräuer G., Leakey R.E. 1986

The ES–11693 cranium from Eliye Springs, West Turkana, Kenya. *J. Human Evolution*, vol. 15: 289 – 312.

Cabrera V., Maillo J.M., Loret M., Quiros F.B. 2001

La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): La couche 18. *L'Anthropologie*, vol. 105: 505 – 532.

Caton-Thompson G. 1952

Kharga Oasis in Prehistory. London: University of London, Athlone Press.

Chase P.G., Dibble H.L. 1987

Middle Paleolithic symbolism: A review of current evidence and interpretation. *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 6: p. 26.

Chauhan P.R. 2009

The Lower Paleolithic of the Indian Subcontinent. *Evolutionary Anthropology*, vol. 18: 62 – 78.

Churchill S.E., Pearson O.M., Grine F.E., Trinkaus E., Holliday T.W. 1996

Morphological affinities of the proximal ulna from Klasies River main site: arhaic or modern? *Journal of Human Evolution*, vol. 31, iss. 3: 213 – 237.

Ciochon R.L. 2009

The mystery ape of Pleistocene Asia. *Nature*, vol. 459: 910 – 911.

Ciochon R.L. 2010

Divorcing hominins from the Stegodon-Ailuropoda fauna: New views on the antiquity of hominins in Asia. In *Out of Africa 1: The First Hominin Colonization of Eurasia*. New York: Springer, pp. 111 – 126.

Clark J.D. 1971

Human behavioral differences in Southern Africa during the Later Pleistocene. *American Anthropologist*, vol. 73: 1211 – 1236.

Clark J.D. 1982

The cultures of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age. In *The Cambridge history of Africa*. Vol. 1: From the earliest times to c. 500 BC. J.D., Clark (ed.). Cambridge: University Press, pp. 248 – 341.

Clark J.G.D. 1985

Early Acheulian with *Homo habilis* at Sterkfontein. In *Hominid evolution: Past, present and future: Proceedings of the Taung Diamond jubilee International Symposium, Johannesburg and Mmabatho, Southern Africa (27.01–04.02. 1985)*. London: Liss, pp. 287 – 298.

Clark J.D., Brown K.S. 2001

The Twin Rivers Kopje, Zambia: Stratigraphy, Fauna and artefact Assemblages from the 1954 and 1956 Excavations. *Journal of Archaeological Science*, vol. 28: 305 – 330.

Clark J.D., Heinzelin J., Schick K.D., W.K., White T.D., Wolde Gabriel G., Walter R.C., Suwa G., Asfaw B., Vrba E., Haile-Selassie Y. 1994

African *Homo erectus*: old radiometric ages and young Oldowan assemblages in the Middle Awash valley, Ethiopia. *Science*, vol. 264: 1907 – 1920.

Clark J.G.D., Schick K.D. 1988

Context and content: impressions of Paleolithic sites and assemblages in the People's Republic of China. *Journal of Human Evolution*, vol. 17: 439 – 448.

Conard N.J. 2005

An overview of the patterns of behavioral change in Africa and Eurasia during the Middle and Late Pleistocene. In *From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans*. F. D'Errico, L. Backwell (eds.). Johannesburg: Witwatersrand: University Press, pp. 294 – 332.

Conard N.D. 2009

Kriticheskoe rassmotrenie svidetstv yuzhno-afrikanskogo proiskhozhdeniya povedencheskikh priznakov sovremennogo tipa. *Kyūseki dzidai kenkyū* (Issledovanie epokhi paleolita), N 5: 121 – 130 (in Japanese).

Copeland L. 1970

The Early Upper Paleolithic flint material from levels VII–V, Antelias Cave, Lebanon. *Berytus*, vol. 19: 99 – 149.

Corvinus G. 2006

Acheulian handaxes from the Upper Siwalik in Nepal. In *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*. N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox Publishing Ltd., pp. 415 – 428.

Dai E.J. 1966

The Paleolithic found at Lantian man locality of Gongwangling and its vicinity. *Vertebrata Palasiatica*, vol. 10(1): 30–32.

Day M.H. 1969

Omo human skeletal remains. *Nature*, vol. 222: 1135 – 1138.

Day M.H. 1973

The development of *Homo sapiens*. In *Darwin Centenary Symposium on the Origin of Man*. Rome: Accademia Nazionale dei Lincei, pp. 87 – 93.

Deacon H.J. 1992

Southern Africa and modern human origins. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol. 337: 177 – 183.

Deacon H.J. 1995

Two Late Pleistocene-Holocene archaeological depositories from the southern Cape, South Africa. *South African Archaeological Bull.*, vol. 50: 121 – 131.

Deacon H.J. 2000

Modern human emergence: An African archaeological perspective. In *Humanity from African Naissance to Coming Millennia. Colloquia in Human Biology and Paleoanthropology*. P.V. Tobias, M.A. Raath, I. Maggi-Cechi, G.A. Doyle (eds.). Florence: Florence University Press, pp. 213 – 222.

Deacon H.J., Geleijnse V.B. 1988

The stratigraphy and sedimentology of the main site sequence, Klasies River, South Africa. *Archaeological Bulletin*, vol. 43: 5 – 14.

Debenath A. 1994

L'Atérien du nord de l'Afrique du Sahara. *Sahara*, vol. 6: 21 – 30.

Debenath A., Raynal J.P., Roche J., Texier J. 1986

Ferembach Stratigraphie, habitat typologie et devenir de l'Aterien marocain: Données récentes. *L'Anthropologie*, vol. 90: 233 – 246.

Defleur A. 1993

Les sépultures moustériennes. Paris: CNRS Éditions.

Dennell R.W. 2003

Dispersal and colonization, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa. *Journal of Human Evolution*, vol. 45: 421 – 440.

Derevianko A.P. 2001

The Middle to Upper Paleolithic transition in the Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3 (7): 70 – 103.

Derevianko A.P. 2005

The Middle to Upper Paleolithic Transition: A view from Northern Asia (in place of conclusion). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3 (23): 101 – 108.

Derevianko A.P. 2006a

Migratsii, konvergentsiya, akkulturratsiya v rannem paleolite Evrazii. In *Etnokulturnoe vzaimodeistvie v Evrazii*, bk.1. Moscow: Nauka, pp. 25 – 47.

Derevianko A.P. 2006b

Paleolit Kitaya: itogi i nekotorye problemy v izuchenii. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P. 2007

K probleme obitaniya neandertaltsev v Tsentralnoi Azii i Sibiri. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN (in Russian and English)

Derevianko A.P. 2009a

Drevbeyshiye migratsii cheloveka v Evrazii v rannem paleolite. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P. 2009b

Perekhod ot srednego k verkhnemu paleolitu i problema formirovaniya *Homo sapiens sapiens* v Vostochnoi, Tsentralnoi i Severnoi Azii. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P. 2010a

Three scenarios of the Middle to Upper Paleolithic transition. Scenario 1: the Middle to Upper Paleolithic transition in Northern Asia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3 (43): 2 – 32.

Derevianko A.P. 2010b

Three scenarios of the Middle to Upper Paleolithic transition. Scenario 1: the Middle to Upper Paleolithic transition in Central Asia and the Near East. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 4 (44): 2 – 38.

Derevianko A.P. 2011a

Verkhniy paleolit v Afrike i Evrazii i formirovaniye cheloveka sovremennogo anatomicheskogo tipa. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P. 2011b

Three scenarios of the Middle to Upper Paleolithic transition. Scenario 2: the Middle to Upper Paleolithic transition continental East Asia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 1 (45): 2 – 27.

Derevianko A.P. 2011c

Three scenarios of the Middle to Upper Paleolithic transition. Scenario 3: the Middle to Upper Paleolithic transition in Africa and the early peopling of Eurasia by anatomically modern humans. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2 (46): 2 – 29.

Derevianko A.P. 2011d

The origin of anatomically modern humans and their behavior in Africa and Eurasia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3 (47): 2 – 31.

Derevianko A.P. 2012

Novye arkhelogicheskiye otkrytiya na Altaye i problema formirovaniya *Homo sapiens*. 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., Kandyba A.V., Petrin V.T. 2010

The Paleolithic of Orkhon. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

Derevianko A.P., Markin S.V. 1992

Muste Gornogo Altaya (po materialam peschery imeni Okladnikova). Novosibirsk: Nauka.

Derevianko A.P., Markin S.V. 1998

Paleolit severo-zapada Altae-Sayan. *Rossiskaya arkheologiya*, N 4: 17 – 34.

Derevianko A.P., Markin S.V. 2011

Materialy stoyanok sibiryachikhinskogo varianta srednego paleolita Altaya. In *Problemy archeologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii: Materialy itogovoi sessii IAE SO RAN*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 17, pp. 40 – 43.

Derevianko A.P., Markin S.V., Zykin V.S. 2009

Novyi obyekт srednego paleolita na Altae. In *Drevneyshie migratsii cheloveka v Evrazii: Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma, 6-12 sentyabrya 2009 g., Makhachkala, Respublika Dagestan, Rossiya*. Novosibirsk: Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 101 – 106.

Derevianko A.P., Markin S.V., Zykin V.S., Zykina V.S., Zazhigin V.S., Sizikova A.O., Solotchina E.P., Smolyaninova L.G., Antipov A.S. 2013

Chagyrskaya Cave: a Middle Paleolithic site in the Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 1 (53): 2 – 27.

Derevianko A.P., Markin S.V., Shunkov M.V. 2013

The Sibiryachikha facies of the Middle Paleolithic in the Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 1 (53): 89 – 103.

Derevianko A.P., Petrin V.T., Tsevdendorzh 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. IAESO RAN.

Derevianko A.P., Shunkov M.V. 2002

Middle Paleolithic industries with foliate bifaces in Gorny Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 1 (9): 16 – 42.

Derevianko A.P., Shunkov M.V. 2004

Formation of the Upper Paleolithic traditions in the Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3 (19): 12 – 40.

Derevianko A.P., Shunkov M.V. 2005

The Karama Lower Paleolithic site in the Altai: Initial results. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3 (23): 52 – 69.

Derevianko A.P., Shunkov M.V. 2012

Novaya model formirovaniya cheloveka sovremennogo fizicheskogo vida. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, vol. 82, N 3: 202–212.

Derevianko A.P., Shunkov M.V. 2013

Novye arkheologicheskiye otkrytiya na Altae i problema formirovaniya *Homo sapiens*. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, vol. 83, N 6: 488–495.

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Agadzhanian A.K., Baryshnikov G.F., Malaeva E.M., Ulyanov V.A., Kulik N.A., Postnov A.V., Anoikin A.A. 2003

Prirodnaya sreda i chelovek v paleolite Gornogo Altaia: Usloviya obitaniya v okrestnostyakh Denisovoi peschery. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN.

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., Shunkov M.V., Volkov P.V. 2008

A Paleolithic bracelet from Denisova Cave. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2 (34): 13 – 25.

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Postnov A.V. 1998

Issledovaniya paleolita v ustiye reki Karakol. In *Paleoekologiya pleistotsena i kultury kamennogo veka Severnoi Azii i sopredelnykh territorii: Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, vol. 1, pp. 162 –173.

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Postnov A.V., Ulyanov V.A. 1995

Novyi etap izucheniya paleoliticheskoi stoyanki Ust-Karakol-1 na severo-zapade Gornogo Altaya. In *Obozreniye rezultatov polevykh i laboratornykh issledovaniy arkheologov, etnografov i antropologov Sibiri i Dalnego Vostoka v 1993 godu*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 71 – 79.

D’Errico F. 2003

The invisible frontier. A multiple species model for the origin of behavioral modernity. *Evolutionary Anthropology*, vol. 12: 188 – 202.

D’Errico F., Zilhão J., Julian M., Baffler D., Pellegrin J. 1998

Neanderthal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation. *Current Anthropology*, vol. 39: 1 – 44.

Doronichev V.B., Golovanova L.V., Baryshnikov G.F., Blackwell B.A.B., Garutt N.V., Levkovskaya G.M., Molodkov A.N., Nesmeyanov S.A., Pospelova G.A., Hoffecker D.F. 2007

Treugolnaya peshchera. Ranniy paleolit Kavkaza i Vostochnoi Evropy. St.Petersburg: Ostrovityanin.

Eswaran V., Harpending H., Rogers A.R. 2005

Genomics refutes an exclusively African origin of humans. *Journal of Human Evolution*, vol. 49: 1 – 18.

Etlar D. 2010

International Symposium on Paleoanthropology in Commemoration of the 20th Anniversary of the Discovery of the Skulls of Yunxian Man. In Access mode: <<http://Sinanthropus.beogsport.com/2010/06/internationalsymposium-on-hime>>

Foley R., Lahr M.M. 1997

Mode 3 technologies and the evolution of modern humans. *Cambridge Archaeological Journal*, vol. 7: 3 – 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 Zuttiëh fossil from Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 62: 225 – 241.

Gaillard C. 1995

An Early Soan assemblage from the Siwaliks: a comparison of processing sequences between this assemblage and an Acheulean assemblage from Rajasthan. In *Quaternary environments and geoarchaeology of India*. Bangalore: Geological Society of India, pp. 231 – 245.

Garcea E.A.A. 2006

Aterians in Libya. In *Acts of the XIV UISPP Congress, Section 15: African prehistory*. Oxford, England: Archaeopress, pp. 41 – 48. (BAR International Series; N 1522).

Gargett R.H. 1999

Middle Palaeolithic burial is not a dead issue: The view from Qafzeh, Saint-Césaire, Kebara, Amud, and Dederiyeh. *Journal of Human Evolution*, vol. 37: 27 – 90.

Garrod D.A.E., Bate D.M.A. 1937

The Stone Age of Mount Carmel: excavations at the Wady el-Mughara, vol. 1. Oxford: Clarendon Press.

Gibbons A. 2011a

A New View of the Birth of Homo sapiens. *Science*, vol. 331: 392 – 394.

Gibbons A. 2011b

Who Were the Denisovans? *Science*, vol. 333: 1084 – 1087.

Gifford-Gonzalez D., Newsome S.D., Koch P.L., Guilderson T.P., Snodgrass J.J., Burton P.K. 2004

Archaeofaunal insights on Pinniped-Human Interaction in the Northeastern Pacific. In *The Exploitation and Cultural Importance of Sea Mammals*. Oxford: Oxbow Books, pp. 19 – 38.

Gillard I. 1981

Upper Paleolithic tool assemblages from the Negev and Sinai. In *Préhistoire du Levant*. P. Sanlaville, J. Cauvin (eds.). Paris: CNRS, pp. 331 – 342.

Goren-Inbar N. 2011

Behavioral and Cultural Origins of Neanderthal: A Levantine Perspective. In *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study*. S. Condemi, G.-C. Weniger (eds.). New York: Springer, pp. 89 – 100.

Goren-Inbar N., Saragusti I. 1996

An Acheulian biface assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Indication of African Affinities. *Journal of Field Archaeology*, N 23: 15 – 30.

Green R.E., Krause J., Briggs A.W., Maricic T., Stenzel U., Kircher M., Patterson N., Li Heng, Zhai Weiwei, Fritz M. H.-Y., Hansen N.F., Durand E.Y., Malaspina A.-S., Jensen J.D., Marques-Bonet T., Can Alkan, Prüfer K., Meyer M., Burbano H.A., Good J.M., Schultz R., Aximu-Petri A., Butthof A., Höber B., Höffner B., Siegemund M., Weihmann A., Nusbaum C., Lander E.S., Russ C., Novod N., Affourtit J., Egholm M., Verna C., Rudan P., Brajkovic D., Kucan Ž., Gušić I., Doronichev V.B., Golovanova L.V., Lalueza-Fox C., Rasilla M., de la, Fortea J., Rosas A., Schmitz R.W., Johanson P.L.F., Eichler E.E., Falush D., Birney E., Mullikin J.C., Slatkin M., Nielsen R., Kelso J., Lachmann M., Reich D., Pääbo S. 2010

A draft sequence of the Neanderthal genome. *Science*, vol. 328: 710 – 722.

Grigoryev G.P. 1977

Paleolit Afriki. In *Paleolit mira*. Vol. 1: Voznikoveniye chelovecheskogo obschestva. Leningrad: Nauka, pp. 44 – 209.

Groves C.P. 1994

The origin of modern humans. *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 19, N 1: 23 – 34.

Grün R., Stringer C. 2000

Tabun revisited: Revised ESR chronology and new ESR and U-series analyses of dental material from Tabun CI. *Journal of Human Evolution*, vol. 39, iss. 6: 601 – 612.

Habgood Ph.J., Franklin N.R. 2008

The revolution that didn't arrive: A review of Pleistocene Sahul. *Journal of Human Evolution*, vol. 55: 187 – 222.

Harper P.T.N. 1997

The Middle Stone Age sequence at Rose Cottage Cave: a search for continuity and discontinuity. *South African Journal of Science*, vol. 93: 470 – 475.

Hawks J., Oh St., Hunley K., Dobson S., Cabana G., Dayalu P., Wolpoff M. 2000

An Australasian test of the recent African origin theory using the WLH-50 calvarium. *Journal of Human Evolution*, vol. 39: 1 – 22.

Henshilwood Ch. 2005

Stratigraphic Integrity of the Middle Stone Age Levels at Blombes Cave. In *From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans*. F. D'Errico, L. Backwell (eds.). Johannesburg: Witwatersrand University Press, pp. 441 – 458.

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). *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 144, iss. 4: 575 – 592.

Hovers E., Belfer-Cohen A. 2006

“Now you see it, now you don't” – modern human behavior in the Middle Paleolithic. In *Transitions before the Transition: Evolution and Stability in the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. E. Hovers, S.L. Kuhn (eds.). New York: Springer, pp. 293–304.

Howell F.C. 1958

Upper Pleistocene men of the Southwest Asian Mousterian. In *Hundert Jahre Neanderthaler*, G.H.R. Koenigswald (ed.). Utrecht: Utrecht kemink en zoon, pp. 185 – 198.

Howell F.C. 1999

Paleo-Demes, Species Clades, and Extinctions in the Pleistocene Hominin Record. *Journal of Anthropological Research*, vol. 55: 191 – 243.

Hu Y., Shnag H., Tong H., Nehlich O., Liu W., Zhao C., Yu J., Wang C., Trinkaus E., Richards M.P. 2009

Stable isotope dietary analysis of the Tianyuan 1 early modern human. *PNAS*, vol. 106, N 27: 10971 – 10974.

Hublin J.-J. 1991

L'Emergence des *Homo sapiens* archaïques: Afrique du Nord-Ouest et Europe occidentale. Thèse d'état de l'Université de Bordeaux I, № 980.

Hublin J.-J. 1992

Recent human evolution in Northwestern Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences*, vol.337:185 – 191.

Hublin J.-J. 2000

Modern–nonmodern hominid interactions: A Mediterranean perspective. In *The Geography of Neanderthals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*. Cambridge: Harvard University Press, pp. 157 – 182.

Hublin J.-J., Tillier A.-M., Tixier J. 1987

L'humerus denfant mousterien (Homo 4) du Jebel Irhoud (Maroc) dans son contexte archéologique. *Bulletin et Memoirs de la Societe d'Anthropologie de Paris*, vol. 4, sér. XIV: 115 – 142.

Isaac G.L., Curtis G.H. 1974

Age of early Acheulian industries from the Peninj, Tanzania. *Nature*, vol. 249: 624 – 627.

Jelinek A.J. 1981

The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave. In *Préhistoire du Levant*. P.: CNRS Press, pp. 265 – 280.

Jelinek A.J. 1982

The Middle Paleolithic 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: British Archaeological Reports, International Series 151, pp. 57 – 104.

Jia Lanpo 1984

Osobennosti mikroliticheskikh orudii v Kitaye, ikh traditsii, proiskhozhdeniye i rasprostraneniye. In *Izbrannye statyi po arkheologii paleolita*. Beijing: Wenwu, pp. 194 – 201 (in Chinese).

Johanson D., Blake B. 1996

From Lucy to Language. N.Y.: Siemens and Schuster.

Kaifu Y., Baba H., Aziz F., Indriati E., Schrenk F., Jacob T. 2005

Taxonomic affinities and evolutionary history of the early Pleistocene hominins of Java: dentognathic evidence. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 128: 709 – 726.

Kozintsev A.G. 2004

Sungir: old controversy, new arguments. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 1 (17): 19 – 27.

Kozintsev A.G. 2009

Evolutsionnaya istoriya vida *Homo sapiens* v svete novykh dannykh populyatsionnoi genetiki. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya XXIII (Antropologiya)*, N 4: 64 – 70.

Kramer A., Crummett T.L., Wolpoff M.H. 2001

Out of Africa and into the Levant: Replacement in Western Asia? *Quaternary International*, vol. 75 (1): 51–63.

- Krause J., Orlando L., Serre D., Viola B., Prüfer K., Richards M.P., Hublin J.J., Hänni C., Derevianko A.P., Pääbo S. 2007**
Neanderthals in Central Asia and Siberia. *Nature*, vol. 449: 902 – 904.
- Langbroek M. 2004**
“Out of Africa” An investigation into the earliest occupation of the Old World. (BAR International Series; N 1244).
- Lahr M., Foley R.A. 1998**
Towards a theory of modern human origins: geography, demography, and diversity in recent human evolution. *Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 41: 137 – 176.
- 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: Excavations in Beds I and II, 1960–1963, vol. 3. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Le site de l'homme de Yunxian. Qu Yuanhekou, Quingqu, Yunxian, Province du Hubei. 2008**
Paris: CNRS Editions.
- Lindly J.M., Clark G.A. 1990**
Symbolism and modern human origins. *Current Anthropology*, vol. 31: 233 – 261.
- Lu Z. 1995**
A study of the Jinnishan Hominid hip Bone. *Journal of Chinese Antiquity*, vol. 2: 1 – 10.
- Lu Z. 1996**
The fruits and inquiry of era of Jinniushan site excavated in 1993 and 1994. In *Paleolithic Culture in Northeast Asia*. Shanyang, Liaoning: Institute of Prehistory of Chungbok National University, Korea; Institute of Archaeology Liaoning Province, China, pp. 131 – 144.
- Lu Z. 2003**
The Jinniushan Hominid in Anatomical, Chronological, and Cultural Context. In *Current Research in Chinese Pleistocene Archaeology*. Oxford: Archaeopress, pp. 127 – 130. (BAR International Series; N 1179).
- Lumley H., Nioradzé M., Barsky D., Cauche D., Celiberti V., Nioradzé G., Notter O., Zvania D., Lordkipanidze D. 2005**
Les industries préoldowayennes du début du Pléistocène inférieur du site Dmanisi en Géorgie. *L'Anthropologie*, vol. 109: 1 – 182.
- Macaulay V., Hill C., Achilli A., Rengo C., Clarke D., Meehan W., Blackburn J., Semino O., Scozzari R., Cruciani F., Taha A., Shaari N. K., Raja, J. M., Ismail P., Zainuddin Z., Goodwin W., Bulbeck D., Bandelt H.-J., Oppenheimer S., Torroni A., and Richards M. 2005**
Single, rapid coastal settlement of Asia revealed by analysis of complete mitochondrial genomes. *Science*, vol. 308: 1034 – 1036.
- Marks A.E. 1981**
The Upper Paleolithic of the Negev. In *Préhistoire du Levant*, P. Sanlaville, J. Cauvin (eds.). Paris: CNRS, p. 343 – 352.
- Marks A.E. 1983**
The sites of Boker Tachtit and Boker. A brief introduction. In *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel*, vol. 3. Dallas: Southern Methodist Univ., pp. 15 – 37.
- Marks A.E. 1993**
The Early Upper Paleolithic: The view from the Levant. In *Before Lascaux: The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*, H. Knecht, A. Pike-Tay, R. White (eds.). Boca Raton: CRC Press, pp. 5 – 22.

Marks A.E., Monigal K. 1995

Modeling the production of Elongated Blanks from the Early Levantine Mousterian at Rosh Ein Mor. In *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, H. Dibble, O. Bar-Yosef (eds.). Madison: Prehistory Press, pp. 267–278.

McBrearty S., Brooks A. 2000

The revolution that wasn't: A new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution*, vol. 39: 453–563.

McBurney C.B.M. 1967

The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the South East Mediterranean. Cambridge: Cambridge University Press.

McCown T.D. 1934

The oldest complete skeletons of man. *Bulletin of the American School of Prehistoric Research*, vol. 10: 12–19.

McCown T.D., Keith A. 1939

The Stone Age of Mount Carmel II: The fossil human remains from the Levallois–Mousterian. Oxford: Clarendon Press.

McDermott F., Grün R., Stringer C.B., Hawkesworth C.J. 1993

Mass-spectrometer U-series dates for Israel Neanderthal/early modern hominid sites. *Nature*, vol. 363: 252–255.

Meignen L. 1998

Hayonim Cave lithic assemblages in the context of the Near Eastern Middle Paleolithic. In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. New York, London: Plenum Press, pp. 165–180.

Meignen L. 2000

Early Middle Palaeolithic blade technology in Southwestern Asia. *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 19: 158–168.

Meignen L. 2007

Néandertaliens et hommes modernes au Proche-Orient: Connaissances techniques, stratégies de subsistence et mobilité. In *Les Néandertaliens, biologie et cultures*, B. Vandermeersch, B. Maureille (eds.). Paris: CTHS, pp. 231–261.

Meignen L., Bar-Yosef O. 2005

Kamennyye industrii srednego i verkhnego paleolita Levanta: posledovatelnost ili prervannaya liniya razvitiya? In *Perekhod ot srednego k pozdnemu paleolitu v Evrazii: gipotezy i fakty*. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN, pp. 166 – 175.

Mellars P. 2006

Why did modern human populations disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model. *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 103, N 25: 9381–9386.

Mercier N., Valladas H. 2003

Reassessment of TL age estimates of burnt flints from the Paleolithic site of Tabun Cave, Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 45, iss. 5: 401–409.

Mercier N., Valladas H., Valladas G., Reyss J.-L., Jelinek A., Meignen L.,

Joron J.-L. 1995

TL-dates of burnt flints from Jelinek's excavations at Tabun and their implications. *Journal of Archaeological Science*, vol. 22: 495 – 509.

Mercier N., Wengler L., Valladas H., Joron J.-L., Froget L.,

Reuss J.-L. 2007

The Rhafas Cave (Morocco): Chronology of the Mousterian and Aterian archaeological occupations and their implications for Quaternary geochronology based on luminescence (TL/OSL) age determinations. *Quaternary Geochronology*, vol. 2: 309–313.

- Meyer M., Fu Q., Aximu-Petri A., Glocke I., Nickel B., Arsuaga J.-L., Martínez I., Gracia A., Bermudes de Castro J.M., Carbonell E., Pääbo S. 2013**
A mitochondrial genome sequence of a hominin from Sima de los Huesos. (doi: 10.1038/Nature, 12788).
- Mijares A.S., Détroit F., Piper P., Grün R., Bellwood P., Aubert M., Champion G., Cuevas N., De Leon A., Dizon E. 2010**
New evidence for a 67,000-year-old human presence at Callao Cave. *Journal of Human Evolution*, vol. 59: 123–132.
- Miller G.H., Beaumont P.B., Jull A.J.T., Johnson B. 1992**
Pleistocene geochronology and palaeothermometry from protein diagenesis in ostrich eggshells: Implications for the evolution of modern humans. *Philosophical Transactions of Royal Society*, vol. 337: 149–157.
- Mishra S., Venkatesan T.R., Somayajulu B.L.K. 1995**
Earliest Acheulian Industry from Peninsular India. *Current Anthropology*, vol. 36 (5): 847–851.
- Okladnikov A.P. 1949**
Issledovaniya mustyevskoi stoyanki i pogrebeniya neandertaltsa v grote Teshik-Tash, Yuzhnyi Uzbekistan (Srednyaya Aziya). In *Teshik-Tash: paleoliticheskii chelovek*. Moscow: Izd. Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta, pp. 7 – 85.
- Oppenheimer S. 2004**
Izgnaniye iz Edema: khronika demograficheskogo vzryva. Moscow: EKSIMO.
- Otte M., Boëda E., Haesaerts P. 1999**
Recourt: industrie laminaire archaïque. *Helinium*, vol. 29, N 1: 3–13.
- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia D. 2006**
Acheulian quarry at Isampur, Lower Deccan Deccan India. In *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*. London: Equinox Publishing Ltd., pp. 45–73.
- Pappu Sh., Akhilesh K. 2006**
Preliminary observations on the Acheulian assemblages from Attirampakkam, Tamil Nadu. In *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*. London: Equinox Publishing Ltd., pp. 155–180.
- Pääbo S. 2014**
Neanderthal Man: In search of lost genomes. New York: Basic Books.
- Pei Wenzhung, Wu Rukang, Jia Lanpo, Zhou Mingzhen, Liu Xianting, Wang Zeyi 1958**
Report on the excavation of Palaeolithic sites at Ting-tsun, Hsiangfenghsien, Shansi province, China. *Memoirs of the Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeanthropology. Ser. A*, N 2: 1 – 111.
- Petraglia M. 2006**
The Indian Acheulian in global perspective. In *Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*. London: Equinox Publishing Ltd., pp. 389–412.
- Porat N., Schwarcz H.P., Valladas H., Bar-Yosef O., Vandermeersch B. 1994**
Electron spin resonance dating of burned flint from Kebara Cave, Israel. *Geoarchaeology*, vol. 9: 393–407.
- Prüfer K., Racimo F., Patterson N., Jay F., Sankararaman S. et al. 2013**
The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains. (doi: 10.1038/Nature, 12788).
- Quam R.M., Smith F.H. 1988**
A reassessment of the Tabun C 2 mandible. In *Neanderthals and Modern Human in Western Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 405–421.
- Rak Y. 1998**
Does any Mousterian cave present evidence of two hominid species? In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 353 – 366.

- Rasmussen M., Guo X., Wang Y., Lohmueller K.E., Rasmussen S., et al. 2011**
An Aboriginal Australian Genome Reveals Separate Human Dispersals into Asia. *Science*, vol. 334, N 6052: 94 – 98.
- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D., Magoga L., Mohib A. 2001**
The earliest occupation of North-Africa: the Moroccan perspective. *Quaternary International*, vol. 75: 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. *Quaternary*, vol. 13 (1): 65 – 77.
- Reich D., Green R.E., Kircher M., Krause J., Patterson N., Durand E.Y., Viola B., Briggs A.W., Stenzel U., Johanson P.L.F., Maricic T., Good J.M., Marques-Bonet T., Alkan C., Fu Q., Mallick S., Li H., Meyer M., Eichler E.E., Stoneking M., Richards M., Talamo S., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Hublin J.-J., Kelso J., Slatkin M., Pääbo S. 2010**
Genetic history of an archaic hominin group from Denisova Cave in Siberia. *Nature*, vol. 468: 1053 – 1060.
- Reich D., Patterson N., Kircher M., Nanddineni M.R., Pugach I., Ko A.M., Ko Y.C., Jinam T.A., Phibbs M.E., Saitou N., Wollstein A., Kayser M., Pääbo S., Stoneking M. 2011**
Denisova admixture and the first modern human dispersals into Southeast Asia and Oceania. *The American Journal of Human Genetics*, vol. 89: 516 – 528.
- Revillion S. 1995**
Technologie du débitage laminaire au Paléolithique moyen en Europe septentrionale: état de la question. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, N 92 (4): 425–441.
- Rightmire G.P. 1996**
The human cranium from Bodo: Evidence for speciation in the Middle Pleistocene. *Journal of Human Evolution*, vol. 31: 251 – 260.
- Rightmire G.P. 2001**
Comparison of Middle Pleistocene Hominids from Africa and Asia. In *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*, Barham L., Robson-Brown K. (eds.). Bristol: Western Academic and Specialist Press, pp. 123–133.
- Rightmire G.P., Deacon H.J. 1991**
Comparative studies of Late Pleistocene human remains from Klasies River, South Africa. *Journal of Human Evolution*, vol. 20: 131–156.
- Rightmire G.P., Deacon H.J., Schwartz J.H., Tattersall I. 2006**
Human foot bones from Klasies River main site, South Africa. *Journal of Human Evolution*, vol. 59: 96–103.
- Rink W.J., Schwarcz H.P., Lee H.K., Rees-Jones J., Rabinovich R., Hovers E. 2001**
Electron spin resonance (ESR) and thermal ionization mass spectrometric (TIMS) ²³⁰Th/²³⁴U dating of teeth in Middle Paleolithic layers at Amud Cave, Israel. *Geoarchaeology*, vol. 16: 701–717.
- Ronen A. 1976**
The Skhul burials: An archaeological review. In *Colloque XII: Les Sépultures Néandertaliennes: IX Congrès*. Nice, pp. 27–40.
- Sahnouni M., Heinzelin J. 1998**
The site of Ain Hanech revisited. New investigations at this Lower Pleistocene site in Northern Algeria. *Journal of Archaeological Science*, vol. 25: 1083–1101.
- Sahnouni M., Hadjouis D., Van der Made I., Derradji A., Canals A., Medig M., Belahrech H., Harichane Z., Rabhi M. 2002**
Further research at the Oldowan site of Ain Hanech, North-eastern Algeria. *Journal of Human Evolution*, vol. 43: 925–937.

Sarel J., Ronen A. 2003

The Middle/Upper Paleolithic transition in Northern and Southern Israel: A technological comparison. In *More than Meets the Eye*. A.N. Goring-Morris, A. Belfer-Cohen (eds.). Oxford: Oxbow Books, pp. 68–79.

Sauter D., Vogl M., Kirchhoff F. 2011

Ancient origin a deletion in human BST2/Tetherin that confers protection against viral zoonoses. *Human Mutation*, N 32 (11): 1243–1245.

Schwartz J.H., Tattersall I. 2005

Fossils attributed to genus Homo: Some general notes. In *The Human Fossil Record*. Vol. 2: Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia). New York: Willey-Liss, pp. 587–603.

Shang H., Tong H., Zhang S., Chen F., Trinkaus E. 2007

An early modern human from Tianyuan Cave, Zhoukoudian, China. *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 104, N 16: 6573 – 6578.

Shen G., Michel V. 2007

Position chronologique des sites de l'homme moderne en Chine d'après la datation U–Th. *L'Anthropologie*, N 111: 157 – 165.

Shen G., Wang W., Wang Q., Zhao J., Collerson K., Zhou C., Tobias P.V. 2002

U-series dating of Liujiang hominid site in Guangxi, Southern China. *Journal of Human Evolution*, N 43: 817 – 829.

Shuidonggou: doklad o raskopkakh 1980 goda. 2003

Beijing: Kexue chubanshe (in Chinese).

Singer R., Wymer I. 1982

The Middle Stone Age at Klasies River Mouth in South Africa. Chicago: Chicago University Press.

Smirnov Yu. A. 1991

Mustyrskiye pogrepeniya Evrazii: vzniknoveniye pogrebalnoi praktiki i osnovy tafologii. Moscow: Nauka.

Smith F.H., Janković I., Karavanić I. 2005

The assimilation model of modern human origins in Europe and the extinction of Neanderthals. *Quaternary International*, vol. 137, N 1: 7 – 19.

Solecki R.S. 1971

Shanidar. The First Flower People. New York: Alfred A. Knopf.

Soriano S., Villa P., Wadley L. 2007

Blade technology and tool forms in the Middle Stone Age of South Africa: the Howiesons Poort and post-Howiesons Poort at Rose Cottage Cave. *Journal of Archaeological Science*, vol. 34, N 5: 61 – 87.

Straus L.G. 2001

Africa and Iberia in the Pleistocene. *Quaternary International*, vol. 75: 91 – 102.

Stringer C.B. 1990

The Asian connection: Where did we evolve? Recently discovered fossils suggest that our origins may have been in Asia, not Africa. But the debate still rages. *New Scientist*, vol. 1743: 33 – 37.

Stringer C.B. 1992

Replacement, continuity and the origin of *Homo sapiens*. In *Continuity of Replacement: Controversies in Homo sapiens Evolution*. G. Brauer, F.H. Smith (eds.). Rotterdam: A.A. Balkema, pp. 9 – 24.

Stringer C.B. 1998a

A metrical study of WLH-50 calvaria. *Journal of Human Evolution*, vol. 34 (3): 327 – 333.

Stringer C.B. 1998b

Chronological and biogeographic perspectives on later human evolution. In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 29 – 37.

Stringer C.B., Andrews P. 1988

Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans. *Science*, vol. 239, N 4845: 1263 – 1268.

Stringer C.B., Grün R., Schwarcz H.P., Goldberg P. 1989

ESR dates for the hominid burial site of Es Skhul in Israel. *Nature*, vol. 338: 756 – 758.

Szabó K., Brumm A., Bellwood P. 2007

Shell artefact production at 32000–28000 B.P. in island Southeast Asia. *Current Anthropology*, vol. 48, N 5: 701 – 723.

Tchernov E. 1987

The age of Ubeidiya Formation, an Early Pleistocene hominid site in the Jordan Valley, Israel. *Israeli Journal of Earth Sciences*, vol. 36: 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. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, Bd. 153: 103 – 123.

Thackeray J.F. 1992

Chronology of late Pleistocene deposits associated with *Homo sapiens* at Klasies River Mouth, South Africa. *Paleoecology of Africa and the Surrounding Islands*, vol. 23: 177 – 191.

Tobias P.V. 1966

A re-examination of the Kedong Brubus mandible. *Zoologische Mededelingen*, vol. 41: 307 – 320.

Trinkaus E. 1993

Variability in the position of the mandibular mental foramen and the identification of Neanderthal apomorphies. *Rivista di Anthropologia*, vol. 71: 259 – 274.

Trinkaus E. 2005

Early modern human. *Annual Review of Anthropology*, vol. 34: 207 – 230.

Trinkaus E. 2006

Modern human versus Neanderthal evolutionary distinctiveness. *Current Anthropology*, vol. 47, N 4: 597 – 614.

Trinkaus E., Shang H. 2008

Anatomical evidence for the antiquity of human footwear: Tianyuan and Sunghir. *Journal of Archaeological Science*, vol. 35: 1928 – 1933.

Tryon C.A., Mc Brearty S. 2002

Tephrostratigraphy and the Acheulian to Middle Stone Age transition in the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya. *Journal of Human Evolution*, vol. 42: 211 – 235.

Tuffreau A., Lamotte A., Marcy J.-L. 1997

Land-use and site function in Acheulean complexes of the Somme Valley. *World Archaeology*, vol. 29 (2): 225 – 241.

Vaganov E.A., Shiyatov S.G., Agafonov L.I., Andreyev S.G., Vysotskaya G.S., Mazepa V.S., Naurzbaev M.M., Nozhenkova L.F., Nikolaev A.N., Surkov A.Y., Sidorova O.V., Shishov V.V., Hantemirov R.M. 2008

Tendentsii i periodichnost izmenenii klimata Sibiri v golotsene i ikh vliyanie na dinamiku ekosistem. In *Globalnye i regionalnye izmeneniya klimata i prirodnoi sredy pozdnego kainozoya v Sibiri*. Novosibirsk: Izd. SO RAN, pp. 325 – 327.

- Valladas H., Joron J.-L., Valladas H., Bar-Yosef O., Vandermeersch B. 1988**
 Thermoluminescence dating of Mousterian “Proto-Cro-Magnon” remains from Israel and the origin of modern man. *Nature*, vol. 331: 614 – 616.
- Valladas H., Mercier N., Hovers E., Frojet L., Joron J.L., Kimbel W.H., Rak Y. 1999**
 TL dates for the Neanderthal site of Amud Cave, Israel. *Journal of Archaeological Science*, N 26: 259 – 268.
- Vandermeersch B. 1992**
 The Near Eastern hominids and the origins of modern humans in Eurasia. In *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura (eds.). Tokyo: Hokusen-Sha, pp. 29 – 38.
- Vandermeersch B. 1997**
 The Near East and Europe: Continuity or discontinuity? In *Conceptual Issues in Modern Human Origins Research*. G.A. Clark, C.M. Willermet (eds.). New York: Aldine de Gruyter, pp. 107 – 116.
- Vishnyatsky L.B. 2008**
 Kulturnaya dinamika v srednem pozdnem pleistotsene i prichiny verkhnepleistoticheskoi revolyutsii. St. Petersburg: Izd. SPb Gos. Univ.
- Wengler L. 2006**
 Innovations et normes techniques dans le Paleolithique moyen et superieur du Maghreb: Une alternativa aux migrations? In *XXVIe rencontres internationales d'archaeologie et d'histoire d'Antibes*. Antibes: Editions APDCA, pp. 93 – 105.
- Wolpoff M.H. 1989**
 Multiregional evolution: The fossil alternative to Edem. In *The Human Revolution Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*. P. Mellars, C.B. Stringer (eds.). Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 62 – 108.
- Wolpoff M.H. 1992**
 Theories of modern human origins. In *Continuity or Replacement: Controversies in Homo sapiens Evolution*. G. Brauer, F.H. Smith (eds.). Rotterdam: A.A. Balkema, pp. 25 – 63.
- Wolpoff M.H. 1998**
 Concocting a divisive theory. *Evolutionary Anthropology*, vol. 7: 1 – 3.
- Wolpoff M.H., Caspari R. 1996**
 An unparalleled parallelism. *Anthropologie* (Brno), vol. 34: 215 – 223.
- Wolpoff M.H., Hawks J., Caspari R. 2000**
 Multiregional, not multiple origins. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 112 (1): 129 – 136.
- Wolpoff M.H., Thorne A.G., Smith F.H., Frayer D.W., Pope G.G. 1994**
 Multiregional evolution: A world-wide source from modern human populations. In *Origins of Anatomically Modern Humans*. New York; London: Plenum Press, pp. 176 – 200.
- Wolpoff M.H., Wu X., Thorne A.G. 1984**
 Modern *Homo sapiens* origins: A general theory of hominid evolution involving the fossil evidence from East Asia. In *The Origins of Modern Humans: A World Survey of the Fossil Evidence*. New York: Alan R. Liss, pp. 411 – 483.
- Wood B., Collard M. 1999**
 The changing face of the *Homo* genus. *Evolutionary Anthropology*, vol. 8: 195–207.
- Wrin P.J., Rink W.J. 2003**
 ESR dating of tooth enamel from Aterian levels at Mugharet el Aliya (Tangier, Morocco). *Journal of Archaeological Science*, vol. 30: 123 – 133.
- Wu Liu, Chang Zhujin, Ying Qizhang, Yan Juncai, Song Xing, Wu Xiujie, Hai Cheng, Edwards R.L., Pan Wenshi, Qin Dagong, An Zhisheng, Trinkaus E., Wu Xinzhi. 2010**
 Human Remains from Zhirendong, Southern China, and Modern Human Emergence

in East. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 107, iss. 45: 19201 – 19206.

Wu R.K. 1988

The reconstruction of the fossil human skull from Jinniushan, Yingkou, Liaoning Province and its main features. *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 7 (2): 97 – 101.

Wu Xinzhi 2004

On the origin of modern humans in China. *Quaternary International*, vol. 117: 131 – 140.

Wurz S. 2005

Exploring and quantifying technological differences between the MSA I, MSA II and Howieson's Poort at Klasies River. In *From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans*, E. d'Errico, L. Backwell (eds.). Johannesburg: Witwatersrand University Press, pp. 418 – 440.

Xie Guangmao, Li Qiang, Huang Qishan 2003

Paleoliticheskaya industriya Baise. Beijing: Wenwu (in Chinese).

Zaim Y., Ciochon R.L., Polanski J.M., Grine F.E., Bettis A.E., Rizal Y., Franciscus R.G., Larick R.R., Heizler M., Eaves L.K., March H.E. 2011

New 1.5 million-year-old *Homo erectus* maxilla from Sangiran (Central Java, Indonesia). *Journal of Human Evolution*, vol. 61: 363 – 376.

Zilhão J. 2001

Anatomically Archaic, Behaviorally Modern: The Last Neanderthals and their Destiny. Amsterdam: (s. n.).

Zilhão J. 2011

Aliens From Outer Time? Why the “Human Revolution” is Wrong, and Where Do We Go From Here? In *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study*. S. Condemi, G.-C. Weniger (eds.). New York: Springer, pp. 331 – 366.

Zubov A.A. 2004

Paleoantropologicheskaya rodoslovnaya cheloveka. Moscow: Institut Ethnology and Anthropology RAN.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Две гипотезы происхождения человека современного анатомического типа	16
Среднепалеолитические индустрии Южной и Восточной Африки	19
Средне- и верхнепалеолитические индустрии Северной Африки	25
Формирование человека современного анатомического типа в Африке	36
Проблема перехода от среднего к верхнему палеолиту на Ближнем Востоке и формирование человека современного анатомического вида	43
Проблема <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> и его вклад в формирование человека современного анатомического типа	54
Восточная и Юго-восточная Азия – один из центров формирования человека современного анатомического типа	56
Возможность формирования человека современного анатомического типа в Северной и Центральной Азии	69
Заключение	99
Список литературы	104
Introduction	117
Two hypotheses about origins of anatomically modern humans	128
The Middle Paleolithic Industries of South and East Africa	131
The Middle and Upper Paleolithic industries of North Africa	136
The origin of anatomically modern human in Africa	147
The Middle to Upper Paleolithic transition in the Near East and the origin of anatomically modern humans	153
<i>Homo sapiens Neanderthalensis</i> and its contribution to the anatomically modern human origin	164
East and Southeast Asia as one of the centers of evolution of anatomically modern humans	165
The possibility of anatomically modern human's origin in North and Central Asia	176
Conclusions	205
References	210

Научное издание

Дервянко Анатолий Пантелеевич
Шуньков Михаил Васильевич
Маркин Сергей Васильевич

**ДИНАМИКА ПАЛЕОЛИТИЧЕСКИХ ИНДУСТРИЙ
В АФРИКЕ И ЕВРАЗИИ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ
И ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ *HOMO SAPIENS***

Редактор *Н.М. Анджиевская*
Переводчик *А.А. Гнесь*
Технический редактор *И.П. Гемуева*
Дизайнеры *М.О. Миллер, А.А. Фурсенко*
Корректор *С.М. Погудина*
Операторы электронного набора *Н.М. Шахматова, В.В. Винюкова*

Подписано в печать 11.06.2014. Формат 70×100/16.
Усл.-печ. л. 18,5; уч.-изд. л. 18,0. Тираж 800 экз. Заказ № 340.

Издательство Института археологии и этнографии СО РАН
630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17