

Г.Тостевин

ЭТО СЛУЧИЛОСЬ ДВАЖДЫ: Межрегиональная диффузия в Центральной Европе, Восточной Европе и Леванте в период от 60 до 30 тысяч лет назад

G.Tostevin. It Happened Twice: Inter-regional Diffusion between 60 and 30 kya in Central Europe, Eastern Europe, and the Levant.

Across western Eurasia, newly published radiometric dates have given more support to the interpretation that the phenomenon of the Middle to Upper Paleolithic (MP-UP) transition had a southeast to northwest geographic progression. This paper presents the preliminary results of a research project which investigates the significance of this apparent temporal and geographic trend by determining where, when, and how the technological behaviors which created the material culture of the MP-UP transition appeared across western Eurasia, specifically between Central Europe, Eastern Europe, and the Levant. By addressing the diachronic patterns of technological behavior evidenced in 18 archaeological assemblages dated between 60,000 and 30,000 years before present, this research tests the hypotheses of in situ behavioral change versus behavioral diffusion as the dominant process by which the MP-UP transition appeared in each region. The approach espoused here is a unique treatment of this subject because, by sampling assemblages within a specific time frame and applying a standardized analytical structure to all cases, it avoids the assumption that assemblages must fall within a priori categories such as «MP», «Transitional», or «UP». Numerous scholars' approaches to lithic analysis are combined to identify each flint knapping behavior within the technological spectrum of stone tool creation and use, beginning with the selection of the raw material to be used as a core and ending with the resharpening and eventual discard of the retouched artifacts. The resulting description of each lithic operational sequence constitutes the behavioral signature for each assemblage. These behavioral signatures are compared within each region as they appear through time to determine the intra-regional sequence of behavioral change. Through a comparison of the intra-regional sequences, the model hypotheses are tested by an assessment of the goodness of fit between the inter-regional diachronic patterns of behavioral change and model expectations derived from a combination of archaeological, history of science, and social anthropological theory concerning the problem of distinguishing examples of diffusion from independent innovation.

The results of this research demonstrate the existence of two diffusion events across these three regions, one between 46-42,000 BP and another between 36-32,000 BP. The first event, labeled the «Bohunician Behavioral Package,» appears first in the Levant in the assemblage of Boker Tachtit level 1 at 47/46 kya, subsequently in the Bohunician assemblages of Stránská skála IIIa at 41 kya, and finally in Eastern Europe in the assemblage from Korolevo II Complex II at 38 kya. Due to the lack of antecedents in each region and the high number of similar knapping options used throughout the operational sequences evidenced at these three disparate sites, parsimony favors the conclusion that all of these assemblages possess the same, intrusive behavioral package as part of their operational sequence. This «Bohunician Behavioral Package» appears not to have greatly influenced the subsequent development of the Upper Paleolithic in each region (save perhaps in the Levant) due to the subsequent arrival of the diffusion event bearing the «Aurignacian Behavioral Package» between 36-32,000 BP. This two-event process in the historical development of the Upper Paleolithic in these regions highlights the importance of investigating cultural process through culture historical research. While not confirming the Out of Africa Hypothesis for the origin of anatomically modern humans as both diffusion events may be the result of either population movement or the diffusion of isolated behaviors, the fact that these regions witnessed behavioral discontinuity is consistent with that model.

Попыткам понять переход от среднего к верхнему палеолиту мешало то обстоятельство, что слишком большое значение придавалось сравнению среднепалеолитических материалов, взятых в целом, с верхнепалеолитическими материалами, также взятыми в их совокупности. Различия, выявленные таким образом, могут не проследиваться при сопоставлении наиболее ранних верхнепалеолитических комплексов с их непосредственными среднепалеолитическими предшественниками (Straus 1983). Этот общий подход имел результатом

провал попыток понять специфический механизм, посредством которого произошло замещение среднего палеолита верхним (Gilman 1983; Harrold 1991). Поскольку попытаться понять, почему явление произошло, можно лишь определив сначала, как оно произошло (Kroeber 1931), мы, для того чтобы понять значение перехода от среднего палеолита к верхнему в ходе эволюции человека, должны рассмотреть как соответствующие исторические события, так и процесс культурных изменений. Недавняя дискуссия (D'Errico et. al. 1998;

Mellars et. al. 1999) относительно гипотезы аккультурации неандертальцев (Klein 1973; Harrold 1989; Mellars 1993; 1996, 411) хорошо высветила значение вопроса о процессе культурных изменений. Обсуждение, однако, касалось почти исключительно только территорий юго-запада Франции и севера Испании. Поскольку же общая картина того, как совершался переход от среднего к верхнему палеолиту, может быть получена лишь посредством синтеза серии менее масштабных региональных картин (Harrold 1991), мы должны осознать, что дискуссия не достигнет позитивного завершения до тех пор, пока для оценки каждой гипотезы не будут привлечены материалы из множества разных регионов. Чтобы сопоставить археологические данные с гипотезами о том, как совершался переход, явно необходима теория, которая могла бы объяснить вариабельность, наблюдаемую между регионами. Такое исследование должно включать не только Западную Европу, но и другие регионы, такие как Центральная Европа, Восточная Европа и Ближний Восток. Настоящая статья представляет собой шаг в этом направлении.

Дискуссия относительно аккультурации неандертальцев заставляет обратить внимание на еще одно обстоятельство, которое отрицательным образом сказалось на изучении перехода. В качестве единицы анализа в этой дискуссии выступают индустриальные типы, а именно шательперрон, ориньяк и мустье с ашельской традицией. При этом, однако, игнорируется всепроникающая проблема определения допустимых рамок (acceptable limits) индустриальной вариабельности. Сколько раз данные по памятникам, относящимся ко времени перехода, отвергались на основании простого утверждения, что данный комплекс не является *настоящим* ориньяком! Когда цель состоит в том, чтобы понять *изменения* материальной культуры и поведения гоминид, втискивание вариабельности комплексов в индустриальные типы может лишь исказить наши представления о переходе.

Методика, предлагаемая в настоящей работе, имеет целью решить эту проблему посредством рассмотрения в качестве единиц анализа поведенческих процедур, стоящих за объектами материальной культуры, и изучения их изменений во времени и пространстве. Для каменных артефактов такими единицами анализа являются отдельные шаги в рамках операционных цепочек или *chaînes opératoires* конкретного комплекса, объемлющие весь технологический спектр, начиная от отбора сырья, подготовки нуклеуса, получения заготовок, ретуширования и переоформления и кончая выбрасыванием артефактов. Называем ли мы вариабельность в операционных цепочках «эквивинальностью», «технологическим стилем» (Lechtman 1977), или «техническим выбором»

(Lemonnier 1986; 1992), поведенческий подход базируется на том положении, что две производственные цепочки могут дать одинаковую морфологическую форму, и что различия в выборе между равноценными решениями (*sensu* Sackett 1990, 33) передаются от поколения к поколению, создавая традиции в материальной культуре. Этот подход лежит в основе последующего обсуждения.

В этой статье излагаются результаты исследования, в ходе которого 18 археологических комплексов из трех регионов западной Евразии, относящиеся к периоду от 60 до 30 тысяч лет назад, были проанализированы с целью, во-первых, идентифицировать конкретные изменения в поведении, связанном с раскалыванием камня, при переходе от среднего к верхнему палеолиту и, во-вторых, провести внутри- и межрегиональное сопоставление выявленных таким образом последовательностей диахронных поведенческих изменений, чтобы определить, как происходил переход. Проверятся три следующие гипотезы, касающиеся изменений в деятельности по раскалыванию камня в Центральной Европе, Восточной Европе и Леванте в период от 60 до 30 тысяч лет назад:

- **Гипотеза 1 (Инновация):** изменения носили автохтонный характер и были следствием независимого инновационного процесса.

- **Гипотеза 2 (Диффузия):** изменения были результатом распространения новаций из региона в регион в ходе миграций населения и/или диффузии отдельных поведенческих элементов.

- **Гипотеза 3 (Комбинация):** изменения происходили вследствие независимых инноваций в одном или нескольких регионах с последующей диффузией в сопредельные районы.

Выбор Центральной Европы (а именно, Чехии), Восточной Европы (западная Украина) и Леванта (Израиль) обусловлен двумя причинами. Во-первых, ранние верхнепалеолитические материалы из этих регионов имеют радиометрические даты, которые меняются в одном направлении по мере движения с востока на запад (Bischoff et. al. 1989; Straus 1989, 1994; Kozłowski 1990; Otte/Keeley 1990; Mellars 1993; 1996; Bar-Yosef et. al. 1996; Mellars et. al. 1999). Во-вторых, уже отмечалась морфологическая близость ряда ранних верхнепалеолитических или переходных индустрий этих регионов. К.Валох (Valoch 1990) первым заметил сходство между индустрией Брно-Богуннице (Valoch 1976), которая стала известна как богунисьен (Oliva 1979; 1984; Svoboda 1984), и переходной индустрией 1-го слоя Бокер Тахтит (Marks 1983) в южном Леванте. Впоследствии такие исследователи, как Я.Козловский, Ю.Демиденко и В.Усик, выступили с обобщающими работами, в которых доказывалось, что эти сходные индустрии представляют одну и ту же особую стадию

Таблица 1: комплексы

Памятник	Слой	Дата	Место хранения и источники информации
ЛЕВАНТ			
Бокер-Тахтит	1 Переходный	46,930 ± 2,420	Israel Antiquities Authority, Romema, Jerusalem. (Marks 1983; Marks/Volkman 1983; Volkman 1983, 1989).
Бокер-Тахтит	2 Переходный		Israel Antiquities Authority, Romema, Jerusalem. (Marks 1983; Marks/Volkman 1983; Volkman 1983, 1989).
Бокер-Тахтит	4 Переходный	33,055 ± 4,100	Israel Antiquities Authority, Romema, Jerusalem. (Marks 1983; Marks/Volkman 1983; Volkman 1983, 1989).
Кебара	Unit VI Средний палеолит	48,300 ± 3,500	Israel Antiquities Authority, Romema, Jerusalem. (Bar-Yosef et. al. 1992; Meignen/Bar-Yosef 1988, 1992). Это ТЛ дата (Valladas et. al. 1987).
Кебара	Unit IV Ахмариан	42,5 ± 1,800	Hebrew University, Jerusalem. (Bar-Yosef et. al. 1996; Bar-Yosef/Belfer-Cohen 1988).
Кебара	Unit III Ахмариан		Hebrew University, Jerusalem. (Bar-Yosef et. al. 1996; Bar-Yosef/Belfer-Cohen 1988).
Кебара	Unit II Левантский ориньяк	36,000 ± 1600	Hebrew University, Jerusalem. (Bar-Yosef et. al. 1996; Bar-Yosef/Belfer-Cohen 1988).
Кебара	Unit I Левантский ориньяк	34,510 ± 740	Hebrew University, Jerusalem. (Bar-Yosef et. al. 1996; Bar-Yosef/Belfer-Cohen 1988).
ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА			
Королево I	Ia Переходный		Институт зоологии, Киев, Украина. (Gladilin 1989a; 1989b; Gladilin/Demidenko 1989; 1990; Usik 1989).
Королево II	II Переходный I	38,500±1000	Институт зоологии, Киев, Украина. (Demidenko/Usik 1993a; 1993b; Gladilin 1989a; 1989b; Gladilin/Demidenko 1989; 1990; Usik 1989).
Молодова V	11 Средний Палеолит	>40,300	Исторический музей, Львов, Украина. (Chernysh 1961; 1987; Ivanova/Chernysh 1965; Klein 1973).
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА			
Ведровице V	Селет	37,650 ± 550	Moravske zemske Muzeum, Bmo, Czech Republic. (Valoch 1984).
Кульна	7a Микок	50/53кya ± 5/6 кya	Moravske zemske Muzeum, Bmo, Czech Republic. (Valoch 1967; 1988). Это среднее значение 10 ЭГП дат (Rink et. al. 1996).
Странска Скала Iia	4 Ориньяк	32,350 ± 900	Institute of Archaeology, Dolni Vestonice, Czech Republic (Svoboda/Svoboda 1985; Svoboda/Siman 1989; Svoboda 1991; Svoboda/Skrdla 1995).
Странска Скала IIIa	4 Богунциан	41.3±3.1 кy	Institute of Archaeology, Dolni Vestonice, Czech Republic (Svoboda/Svoboda 1985; Svoboda/Siman 1989; Svoboda 1983, 1991; Svoboda/Skrdla 1995).
Странска Скала IIIa	3 Ориньяк	30.98±.36кy	Institute of Archaeology, Dolni Vestonice, Czech Republic (Svoboda/Svoboda 1985; Svoboda/Siman 1989; Svoboda 1991; Svoboda/Skrdla 1995).

в процессе перехода (Kozlowski 1992; Ginter et. al. 1996; Demidenko & Usik 1993a). Смысл выявленной картины нуждается еще в исследовании.

В идеале, здесь также должны были бы рассматриваться Анатолия и Юго-Восточная

Европа, но скудость данных по первому региону и то обстоятельство, что материал из пещеры Темната пока изучается исследователями этого памятника, не позволяют включить их в эту статью. Выборка комплексов (табл. 1) была сформирована так, чтобы ох-

ватить период от 60 до 30 тысяч лет назад и отразить различия между регионами до, во время и после перехода. Таким образом, любые изменения могут быть рассмотрены в их контексте. (Kuhn 1995, 5). Кроме того, намеренно отбиралась памятники разного

типа: открытые и пещерные, мастерские на выходах сырья и комплексы, характеризующиеся интенсивной вторичной обработкой. На составе выборок отразилось также стремление учесть индустриальную вариативность, наблюдаемую внутри регионов.

Ожидания, вытекающие из трех гипотез

Проверка трех описанных выше гипотез производилась посредством оценки степени соответствия между археологическими источниками, с одной стороны, и серией модельных ожиданий (model expectations), выведенных с учетом тех разработок по проблеме различения диффузии и независимой инновации, которые имеются в археологии, (Andrefsky 1987; Willey et. al. 1956; Lechtman 1977; Stark 1998), истории науки (Gille 1978; Basalla 1988) и социальной антропологии (Steward 1929; Kroeber 1931, 1940; Kluckhohn 1936; Barnett 1953; Rands, Riley 1958; Lemonnier 1992). Первой стадией исследования при таком подходе является описание операционной цепочки каждого комплекса. Вторая стадия – это детальное сопоставление операционных цепочек комплексов, следующих друг за другом во времени в пределах одного региона. Определение для каждого шага операционной цепочки того, в каком порядке появлялись или исчезали характеризующие его способы расщепления, дает внутрирегиональную секвенцию поведенческих изменений. Третья стадия заключается в сопоставлении региональных секвенций между собой с целью получить секвенцию межрегиональную.

Заключительной стадией исследования является оценка гипотез посредством проверки того, насколько выявленные секвенции изменений согласуются с пятью формулируемыми ниже модельными ожиданиями, каждое из которых предсказывает, как должны были бы выглядеть межрегиональная и региональные секвенции в случае инновации (гипотеза 1) и диффузии (гипотеза 2). Поскольку гипотеза 3 (комбинация) является логическим продолжением либо гипотезы 1, либо гипотезы 2 (в зависимости от региона), при дальнейшем изложении она отдельно не рассматривается.

Ожидание 1 (Технологический стиль). Согласно этому ожиданию, традиции материальной культуры могут быть описаны на основе изменчивости в способах изготовления артефактов, и «технологический стиль» разных традиций может использоваться для определения местного или неместного происхождения конкретного артефакта или признака (Lechtman 1977). Применительно к каменному инвентарю это ожидание базируется на результатах экспериментального изучения механизмов раскалывания (Speth 1972; 1974; 1975; 1981; Bonnicksen 1977; Dibble, Whittaker 1981;

Cotterell et. al. 1985; Dibble, Pelcin 1995; Pelcin 1996), которое показало, что в ходе процесса изготовления каменных орудий мастер должен контролировать ряд независимых шагов операционной цепочки. Поскольку каждый такой шаг сопряжен с выбором одной из нескольких равноценных возможностей (Sackett 1990, 33), идентификация специфических решений, характерных для того или иного комплекса, может послужить для реконструкции уникального «поведенческого почерка» этого комплекса (Bar-Yosef 1991; 1998). Например, учитывая, что морфологически идентичные леваллуазские острия можно получать и с двухплощадочных (встречное скалывание), и с одноплощадочных нуклеусов, факт постоянного выбора одной из этих двух возможностей можно использовать для характеристики комплекса.

Если применить рассматриваемое положение к археологическим материалам, то в соответствии с ним надо предполагать, что разные операционные цепочки в соседствующих районах являются, скорее всего, результатом независимой инновации. Напротив, сходные операционные цепочки в этом случае свидетельствовали бы в пользу диффузии. Необходимо подчеркнуть, что это предсказание не позволяет отличить независимую инновацию от стимул-диффузии (stimulus diffusion) (Kroeber 1940), представляющей собой такой вариант диффузии, при котором форма артефакта распространяется без точного повторения процесса изготовления. Поскольку ожидание, связанное с «технологическим стилем», основано на различиях способов изготовления артефактов, а не их конечной формы, любая стимул-диффузия, имевшая место во время перехода, исказит результат анализа в пользу независимой инновации.

Ожидание 2 (Прецеденты). Утверждается, что «...всякая инновация строится из ранее существовавших компонентов... Ни одна инновация не возникает в готовом виде из ничего; она должна иметь предшествующую основу...» (Barnett 1953, 181). Следовательно, наличие или отсутствие определенных технологий расщепления камня в регионе может использоваться для суждения о том, было ли появление здесь новой технологии результатом независимой инновации или диффузии. Рассматриваемое утверждение находит поддержку в теориях социальной антропологии (Kluckhohn 1936; Kroeber 1940), истории науки (Basalla

1988, 49, 55) и археологии (Willey et. al. 1956; Andrefsky 1987). Таким образом, наличие необходимых для данной технологии предшествующих элементов повышает вероятность того, что она возникла вследствие независимой инновации и уменьшает вероятность диффузии.

Ожидание 3 (Число изменений). Согласно этому ожиданию, наличие небольшого количества одинаковых элементов в двух операционных цепочках в сопредельных районах может быть объяснено независимой инновацией, но чем больше таких элементов, тем менее вероятно независимое возникновение (Taylor 1896; Andrefsky 1987). Следовательно, количественная мера технологического сходства комплексов может использоваться для оценки экономичности конкурирующих гипотез.

Любой количественный метод, такой как подсчет сходных элементов в двух комплексах, должен использовать независимые признаки, чтобы наличие одного не влияло на проявление другого и не искажало итоговый результат (Rands, Riley 1958). При изучении технологии обработки камня искажение, проистекающее из взаимозависимости единиц анализа (так называемая проблема Гальтона: Tylor 1889, по Moore 1961; Thomas 1986, 448), может быть уменьшено, если использовать результаты экспериментальных исследований, которые показали, что шаги процедуры расщепления, связанные с подправкой площадки, углом скалывания, толщиной площадки, морфологией дорсальных поверхностей и последующим нанесением ретуши функционально независимы и все вместе определяют морфологию каждого скола и орудия (см. Pelcin 1996). Эта независимость позволяет использовать подсчет количества сходных элементов в разных комплексах для проверки конкурирующих гипотез.

Ожидание 4 (Число доменов, затронутых изменениями). Согласно этому ожиданию, диффузия ведет к одновременному изменению гораздо большего числа элементов материальной культуры, чем инновация (Linton 1936, 372; Lechtman 1977). Это объясняется тем, что хотя инновация в одной сфере материальной культуры, например, в керамике, может повлиять на другую сферу, такую, как металлургия, она вряд ли окажет влияние одновременно на несколько независимых сфер. Значит, количество независимых сфер культуры, являющих синхронные изменения, может служить индикатором диффузии. Хотя палеолитические материалы связаны с одной важнейшей сферой материальной культуры - технологией обработки камня, описанный принцип можно, тем не менее, к ним применить, если рассматривать независимые сферы расщепления как аналоги независимых сфер материальной культуры. Операции по расщеплению можно разделить на несколько, в общем, достаточно независимых друг от друга сфер или доменов:

- модификация нуклеуса
- подготовка и подправка площадки
- направление срабатывания нуклеуса
- определение морфологии заготовок
- изготовление орудий.

Сопоставление операционных цепочек разных комплексов по этим пяти доменам расщепления позволяет использовать подсчет количества сфер со сходными элементами для оценки конкурирующих гипотез. Вероятность справедливости диффузионистского объяснения возрастает, а вероятность справедливости инновационистского объяснения уменьшается пропорционально числу доменов расщепления, в которых между комплексами из сопредельных регионов наблюдается сходство.

Ожидание 5 (Логика межрегиональной секвенции). Можно ожидать, что если изменения явились результатом диффузии, то при межрегиональном сопоставлении должна выявляться исторически логичная последовательность распространения новых поведенческих элементов от региона к региону (Rouse 1986; Linton 1936, 370; Meggers et. al. 1965, 157-78). Если, напротив, при таком сопоставлении вырисовывается картина хронологически и географически неупорядоченного появления несхожих элементов, то более вероятно, что имели место независимые инновации.

Единицами анализа в данном случае являются конкретные поведенческие акты, а не расплывчатые категории, выделяемые, например, по метрическим критериям. Так, хотя сколы, определяемые в соответствии с их размерами как пластины, есть и в раннем среднем палеолите (Rust 1933; 1950; Garrod/Bates 1937; Copeland 1975; Jelinek 1989; Tuffreau et. al. 1985; Revillion 1989; Nishiaki 1989; Revillion & Tuffreau 1994; Otte 1994; Ameloot-Van der Heijden 1994; см. Conard 1990 and Meignen 1994 for summaries), и в раннем верхнем палеолите, не все заготовки с длиной, в два раза превышающей ширину, представляют собой одно и то же (Tixier 1984; Pelegrin 1990; Meignen 1995). Пока не показано, что пластинчатые индустрии из этих хронологически столь удаленных друг от друга контекстов создавались посредством совершенно одинаковых поведенческих актов, причину появления пластин следует искать для каждого из двух случаев отдельно. В итоге может оказаться, что и там и там появление пластинчатых индустрий было обусловлено одной и той же, пока нам неизвестной, конечной причиной, но причина непосредственная - будь ли то диффузия или местная инновация - могла все же в каждом случае различаться (иную точку зрения см. в Meignen 1995). Таким образом, хронологические рамки этого исследования определяются тем соображением, что объяснение феномена перехода от среднего к верхнему палеолиту нужно искать в культуре гоминид соответствующего этому процессу периода (Hovers 1998).

Описание операционных цепочек

Для того, чтобы идентифицировать решения, принимавшиеся древними мастерами в ходе раскалывания камня, каждый из рассматриваемых в этой статье комплексов изучался с применением атрибутивного анализа, назначение которого состоит в выделении конкретных стадий процесса расщепления. Многие из использованных при этом атрибутов были отобраны из богатой литературы по технологии обработки камня (Baumler 1988; Bergman 1987; Bordes 1961; Crew 1975; Dibble 1995; Dibble & Whittaker 1981; Geneste 1985; Henry 1989; Hours 1974; Kuhn 1990, 1995;

Meignen 1995; Movius et. al. 1968; Ohnuma 1986; Pelcin 1996; Speth 1981; Tixier et. al. 1980; Van Peer 1992; Volkman 1989). Данная методика (Tostevin 2000a) была применена к сколам, орудиям и нуклеусам каждого комплекса (или представительной части комплекса, в зависимости от условий хранения коллекций), так что в результате было изучено более 9000 артефактов, для каждого из которых учитывалось свыше 50 признаков. В качестве дополнительной информации при описании операционных цепочек использовались сведения, содержащиеся в публикациях по ремонту.

Сравнение операционных цепочек

Оценка трех конкурирующих гипотез производилась посредством проверки степени соответствия между археологическими материалами, с одной стороны, и следствиями, вытекающими из пяти модельных ожиданий, с другой. Воспроизведение здесь этой процедуры, включающей описание и сравнение операционных цепочек всех 18 комплексов, потребовало бы слишком много места. Детальное обсуждение каждой операционной цепочки, а также описание и анализ данных по левантской выборке даются в других работах автора (Tostevin 2000b; in prep.).

В таблице 2 представлены результаты сравнения операционных цепочек таких комплексов, как Кульна, слой 7a (Valoch 1967; 1988) и Странска Скала IIIa, слой 4 (Svoboda, Svobodova 1985; Svoboda, Simán 1989; Svoboda 1983, 1991; Svoboda, Škrdla 1995; Škrdla 1996). Данные для каждого комплекса организованы в соответствии с отдельными шагами операционной цепочки. В первой колонке таблицы 2 перечисляются все такие шаги, разделенные на пять поведенческих доменов, которые, как показано экспериментами, являются независимыми (Speth 1972; 1974; 1975; 1981; Bonnicksen 1977; Dibble, Whittaker 1981; Cotterell et. al. 1985; Dibble, Pelcin 1995; Pelcin 1996). Следующие две колонки содержат характеристику действий, совершавшихся палеолитическими мастерами на каждом из шагов цепочки. Эта характеристика дается в виде количественного выражения основной тенденции, свойственной для данного шага процесса расщепления в данном комплексе. Подобное усредненное представление необходимо, поскольку в любом комплексе можно найти свидетельства применения – пусть даже крайне спорадического – чуть ли не всех возможных приемов. Последнее обстоятельство является потенциальным источником серьезных ошибок в тех случаях, когда выводы основываются на

ремонтаже небольшого числа предметов без анализа остальных (не подвергшихся ремонту) продуктов расщепления. В четвертой колонке дана моя оценка значения различий, наблюдаемых между Кульной 7a и Странской Скалой IIIa, слой 4 на каждой стадии операционной цепочки. Эта оценка может быть качественной или количественной: для данных, полученных по нуклеусам, она часто качественная, а для данных, полученных по нуклеусам и орудиям, она в большинстве случаев количественная. Буква «в» в этой колонке обозначает вероятность того, что характеристики обоих комплексов являются результатом в целом одинакового поведения. Во всех статистических тестах используется уровень значимости равный 5%. Особенности тестов – либо студентизированного критерия t , либо критерия отношения правдоподобия G^2 (приближающегося к распределению хи-квадрат) (Sokal, Rohlf 1969) – оговариваются при последующем описании доменов расщепления и составляющих их шагов.

Нельзя получить количественный показатель различия комплексов простым суммированием числа операционных шагов, по которым между индустриями существует значительная разница, поскольку при этом остается неучтенным эффект взаимозависимости единиц анализа (как в упомянутой выше проблеме Гальтона). Поэтому, чтобы квантифицировать попарные сравнения комплексов, сначала суммируется число таких шагов для каждого из пяти отдельных доменов расщепления и сумма делится на общее число шагов в рамках данного домена, а затем пять полученных таким путем чисел складываются, и сложение дает итоговый показатель различия, который может варьировать от 0 (для комплексов с идентичными операционными цепочками) до 5 (для комплексов с совершенно разными операционными цепочками). Таким образом, эта процедура

снимает проблему взаимозависимых переменных.

Первый домен – «модификация нуклеуса» – связан с первоначальными снятиями, которые намечают поверхности расщепления. Первый шаг в рамках этого домена, именуемый «ориентация нуклеуса», характеризуется качественными различиями между формами ядрищ. В Кульне 7а преобладают односторонние дисковидные нуклеусы (ср. Voeda 1993), сопоставимые с таковыми среднепалеолитических памятников Ля Борд и Моран (Jaubert et. al. 1990; Jaubert 1993). Для большинства нуклеусов Странска Скалы IIIa, слой 4 свойственна совершенно иная, продольно-параллельная форма. Второй шаг данного домена называется «управление поверхностью нуклеуса». Он заключается в выборе приемов, позволяющих мастеру вести непрерывное срабатывание нуклеуса до его истощения за счет сохранения выпуклости поверхностей. В Кульне 7а управление поверхностью нуклеусов осуществлялось центростремительными, преимущественно односторонними снятиями, делавшимися под острым углом к плоскости нуклеуса и постоянно поддерживавшими выпуклость поверхности. В Странска Скале IIIa, слой 4 поддержание выпуклости, как показывает атрибутивный анализ, а также ремонтаж, сделанный П.Скрдлой (Svoboda, Škrdla 1995; Škrdla 1996), достигалось путем боковых снятий *débordant*, после чего в отдельных случаях производилось снятие пластин с торца, расположенного под прямым углом к предыдущей поверхности скалывания. Это особенность индустрии богунице (см. Ginter et. al. 1996). Для этого шага делается вывод о значительном различии между техническими решениями, характерными для комплексов Кульны, слой 7а и Странска Скалы IIIa, слой 4.

Следующий домен расщепления – «подготовка и подправка площадки» – включает шаги, посредством которых мастер изменяет край и поверхность ударной площадки перед каждым снятием. Эти шаги предполагают выбор характера подготовки площадки (она может быть подготовлена фасетированием разных типов, или же оставлена неподготовленной – гладкой либо покрытой коркой), внешнего угла площадки, толщины площадки. От двух последних выборов зависит масса итогового скола (Dibble, Pelcin 1995). Значение различий, наблюдаемых между двумя комплексами, определялось посредством критерия отношения правдоподобия G^2 для подготовки площадки и t -критериев для двух других шагов. Оказалось, что здесь единственное существенное различие между Кульной, слой 7а и Странска Скалой IIIa, слой 4 заключается в средней толщине площадок, которая в первом комплексе гораздо больше, чем во втором.

Следующий домен – «направление срабатывания нуклеуса» – связан с изменчивос-

тью, проистекающей из различий в выборе направления снятия сколов с одно- и многоплощадочных нуклеусов и отражающейся в существовании продуктов скалывания с различной огранкой. Доминирующая стратегия для каждого комплекса определялась с посредством изучения метрических изменений в процессе срабатывания нуклеуса (Holmes 1919; Frison 1968; Newcomer 1971; Collins 1975; Jelinek 1976; Stahle, Dunn 1982; Henry 1989; Dibble 1987) и изменения расположения покрытых коркой участков (Sullivan, Rosen 1985; Geneste 1985; Mauldin, Amick 1989; Baumler 1988; Ahler 1989a, 1989b; Dibble 1995). По мере того, как нуклеус срабатывается, он становится короче вследствие переоформления площадок и вследствие общей природы процесса расщепления. По мере того, как нуклеус становится короче, укорачиваются и снимаемые с него сколы. Таким образом, если принять, что в целом на ранних стадиях эксплуатации нуклеуса получаются более длинные заготовки, чем на поздних, то посредством изучения соотношения между длиной сколов и их огранкой можно установить, имело ли место в том или ином комплексе изменение направления срабатывания нуклеусов.

Например, серьезные изменения характера огранки сколов наблюдаются для комплекса IV-й пачки отложений Кебары (рис. 1). Для самых длинных заготовок характерна преимущественно встречная огранка (51%), но по мере того, как сколы уменьшаются в размерах, доля предметов с однонаправленными негативами на спинке возрастает с 35% до 48%, а частота встречной огранки падает (у группы самых коротких сколов, составляющих четверть выборки) до 14%. Даже если пренебречь группой самых коротких сколов, допустив, что таковые могли сниматься на протяжении всего процесса эксплуатации нуклеуса, тенденция, четко прослеживаемая для остальных трех четвертей выборки, вполне убеждает в том, что на начальных стадиях срабатывания велось встречное скалывание, а далее снятия все чаще делались в одном направлении. Таким образом, логично заключить, что в данном случае мы, скорее, имеем дело с одной стратегией эксплуатации нуклеуса, подразумевающей переход от встречного к однонаправленному скалыванию, нежели с двумя отдельными стратегиями. С другой стороны, для комплекса левантийского ориньяка из пачки I Кебары (рис. 2), не фиксируется сколько-нибудь устойчивой связи между характером огранки и длиной заготовок. В этом случае наиболее логичен вывод, что использовались две отдельные стратегии расщепления, так что нуклеусы встречного и нуклеусы однонаправленного скалывания оставались таковыми на всем протяжении их эксплуатации. Таблица 2 показывает, что для сколов 4-го слоя Странска Скалы IIIa (рис. 3) характерна та же тенденция, что отмечена для Ке-

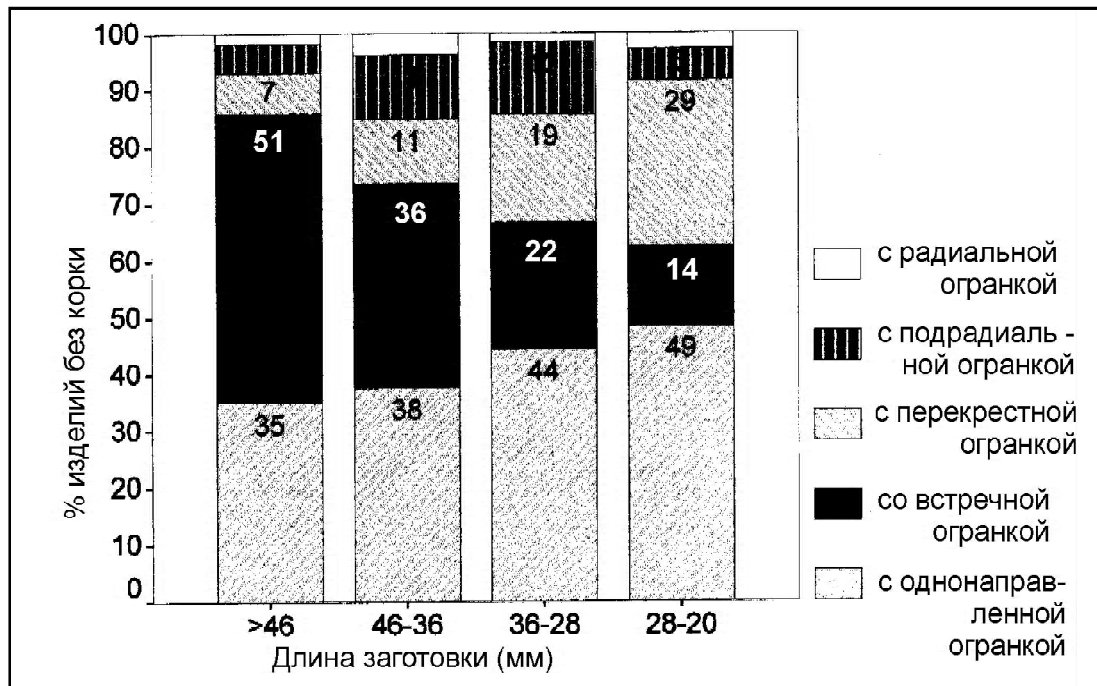


Рис. 1. Распределение каменных находок Кебары IV по длине. Общее число заготовок (N=245), за исключением неопределимых (n=45)

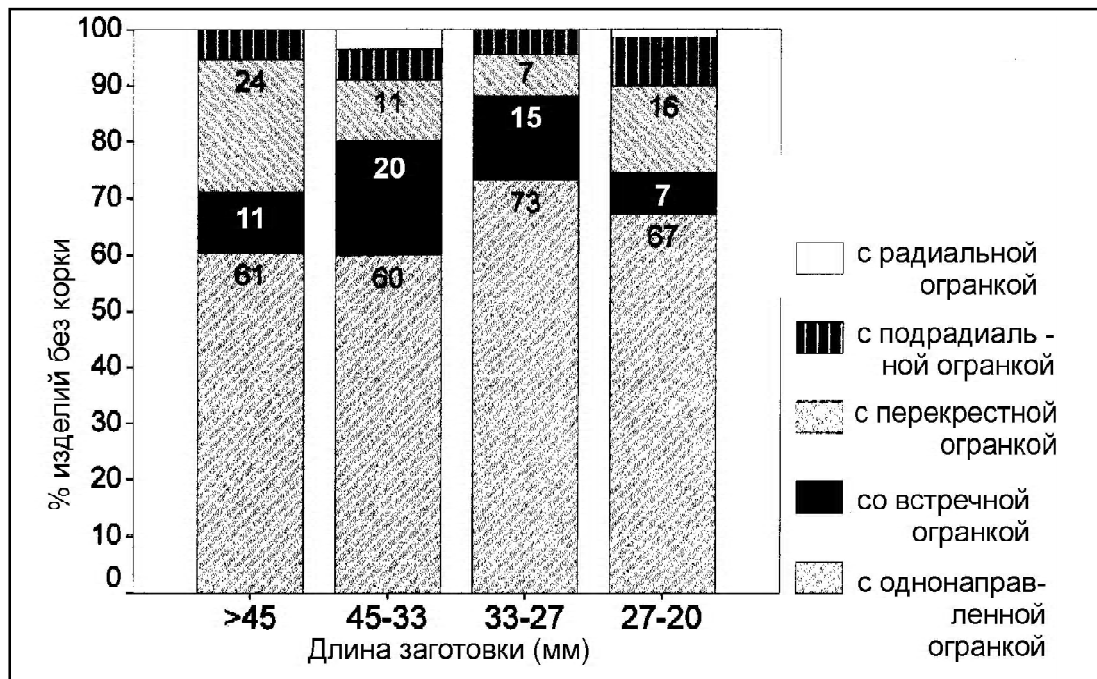


Рис. 2. Распределение каменных находок Кебары I по длине. Общее число заготовок (N=230), за исключением неопределимых (n=60)

бары IV. В комплексе слоя 7а Кульны самые крупные сколы (без корки) имеют подцентростремиттельную огранку, а сколы меньшего размера несут однонаправленные негативы, что предполагает переход от центростремиттельного к параллельному однонаправленному скалыванию в процессе эксплуатации нуклеусов (рис. 4).

Сходный принцип изменений в процессе срабатывания нуклеуса характерен и для та-

кого признака, как процент покрытой коркой площади дорсальной поверхности сколов. В Странска Скале IIIa, слой 4 (рис. 5) не прослеживается какой бы то ни было устойчивой тенденции изменения характера огранки по мере уменьшения участков поверхности, покрытых коркой. Доминирующей стратегией удаления корки для этого комплекса является, таким образом, однонаправленное скалывание. В

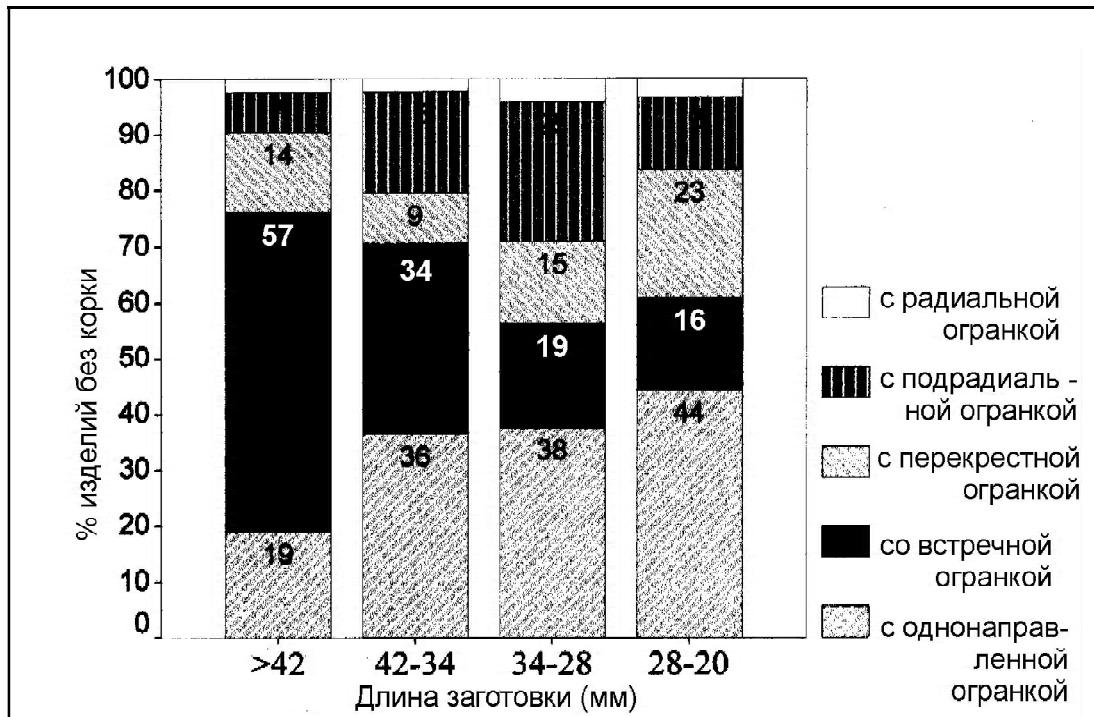


Рис. 3. Распределение каменных находок 4-го слоя Странска Скалы IIIa по длине. Общее число заготовок (N=195), за исключением неопределимых (n=63)

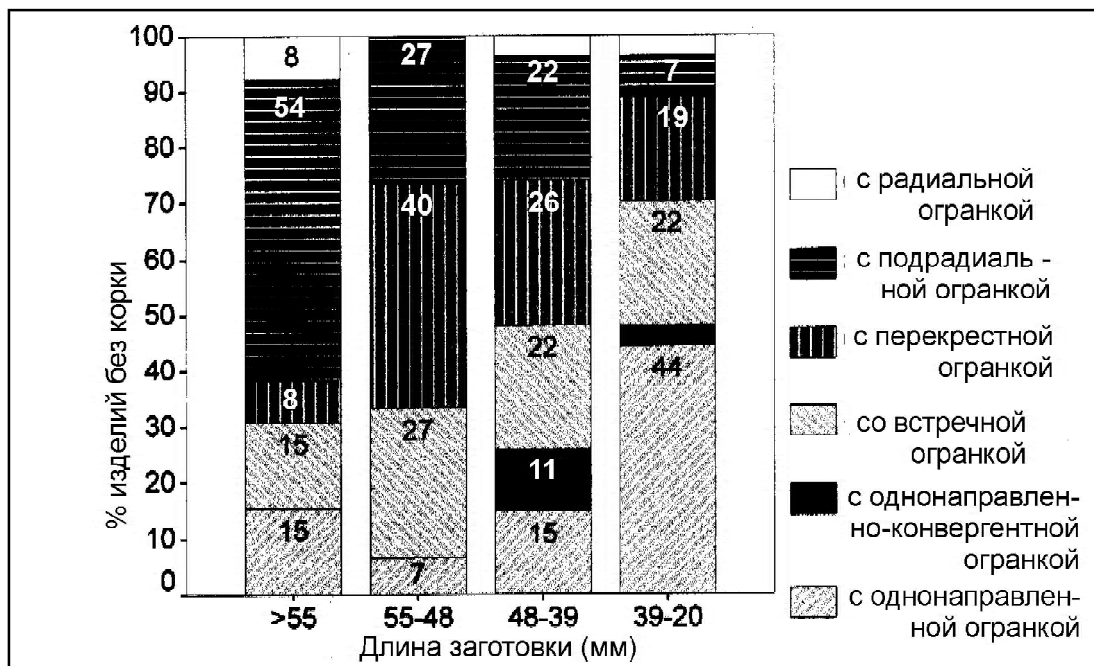


Рис. 4. Распределение каменных находок слоя 7a Кульбны по длине. Общее число заготовок (N=82), за исключением неопределимых (n=43)

слое 7a Кульбны (рис. 6) заготовки со значительными участками корки на спинке снимались однонаправленным скалыванием, но по мере того, как площадь, покрытая коркой, сокращалась, доминирующее значение приобретала перекрестная огранка (то есть латеральное направление плюс направление оси скалывания заготовки). Делается вывод, что в этом отношении между двумя комплексами есть существенное различие.

Домен «определение морфологии заготовок» включает те шаги процедуры расщепления, от которых зависят морфологические свойства сколов, связанные с огранкой рабочей поверхности нуклеуса (*sensu* Van Peer 1992). Эти шаги получают количественную характеристику по таким признакам сколов, как тип края, тип профиля, тип сечения. Роль разных технических решений для этих трех признаков определяется посредством критерия отношения

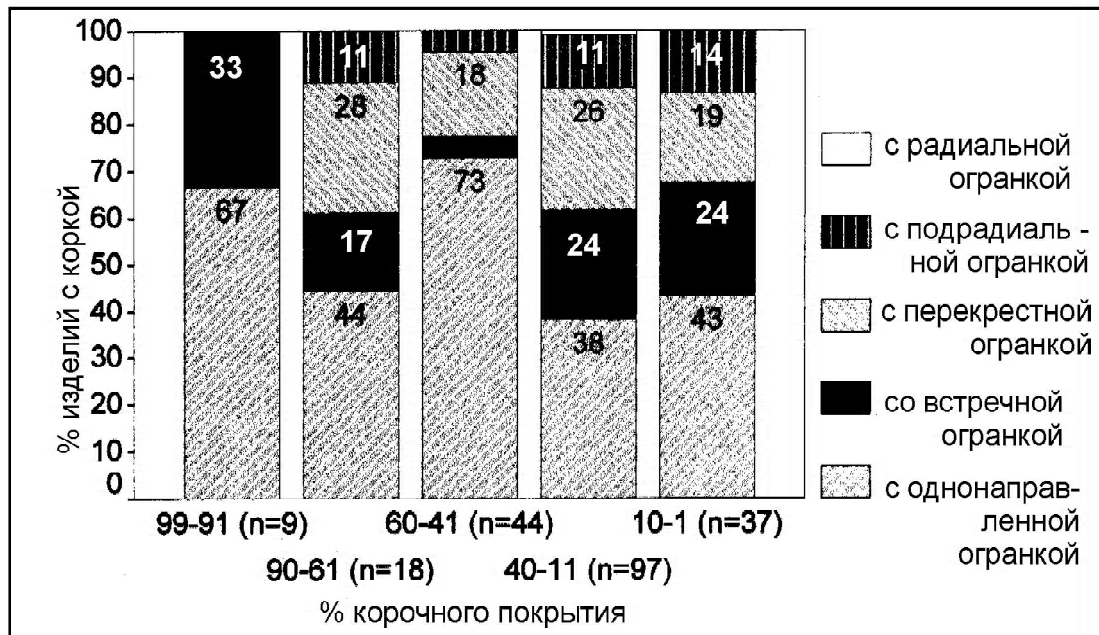


Рис. 5. Распределение каменных находок слоя IIIa-4 Странска Скала по площади корочного покрытия. Общее число заготовок, за исключением неопределимых (n=36).

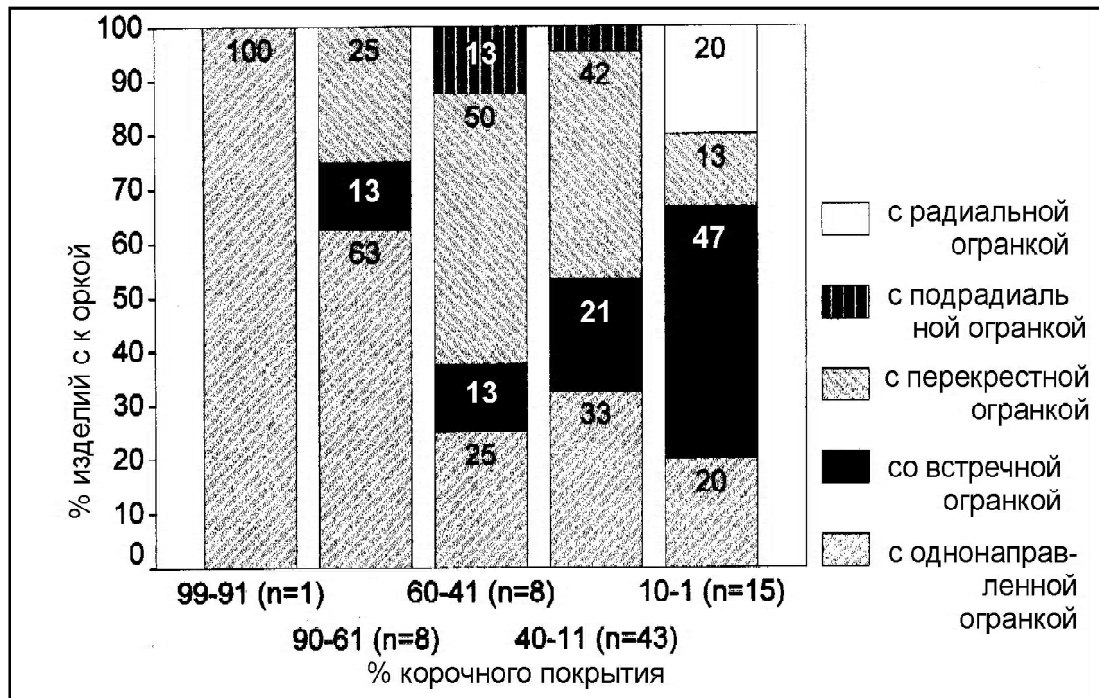


Рис. 6. Распределение каменных находок слоя 7a Кульна по площади корочного покрытия. Общее число заготовок, за исключением неопределимых (n=31).

правдоподобия G^2 . Для определения значения показателей выпуклости и пластинчатости используется критерий t .

Последний домен операционной цепочки – это «изготовление орудий». Первый шаг в рамках этого домена заключается в выборе определенного типа заготовок для переоформления в орудия. Потенциальные критерии отбора включают размеры (длина, ширина, тол-

щина и т.д.) и особенности формы (тип дистального конца, профиль, края и т.д.). Два других шага связаны с качественными характеристиками ретуши: первый с ее локализацией (которая, грубо говоря, может быть либо преимущественно верхнепалеолитической, либо преимущественно среднепалеолитической, что определяется на основе тип-листов Борда и Урса), а второй с ее типом.

Таблица 2. Сопоставление операционных цепочек Кульны (слой 7а) и Странска Скала IIIа-4 (слой 4)

Домены и шаги процедуры расщепления	Кульна 7а	Странска Скала IIIа-4	Серьезное изменение?
Модификация нуклеуса			
Ориентация нуклеуса	Односторонняя дисковидная	Продольная	Да
Управление поверхностью	Центростремительные снятия	Debordants и боковые пластинчатые снятия	Да
Число различающихся шагов/2 шага			2/2=1
Подготовка и подправка площадки			
Фасетирование площадки	Нефасетир.: 58% n=167 Фасетир.: 42%	Нефасетир.: 58% n=448 Фасетир.: 42%	Нет v=0.90
Угол скальвания (градусы)	Сред.: 83.8, s.d.: 14.8, n=153	сред.: 85.2, s.d.: 15.3, n=425	Нет, v=0.31
Толщина площадки	Сред.: 9.08, s.d.: 4.63, n=153	сред.: 4.8, s.d.: 2.5, n= 433	Да, v=0.00
Число различающихся шагов/3 шага			1/3=0.33
Направление срабатывания нуклеуса			
Сколы с коркой	Однонаправл., переходящие в перекрестные	Однонаправленные	Да
Заготовки	Подцентростремительные, переход. в однонаправл.	Встречные, переходящие в однонаправленные	Да
Число различающихся шагов/2 шага			2/2=1
Образование морфологии заготовок			
Пластинчатость: Длина/Ширина	Сред.: 1.44, s.d.: 0.49, n=273	сред.: 1.71, s.d.: 0.67, n=543	Да v=0.00
Края заготовок	Параллельные: 54% n=198 Конвергентные: 23% Дивергентные: 20% Овальные: 13%	Параллельн.: 49% n=514 Конвергентные: 24% Дивергентные: 18% Овальные: 10%	Да v=0.01
Профиль заготовок	Прямой: 64% n=225 Изогнутый: 22% Закрученный: 14%	Прямой: 53% n=522 Изогнутый: 29% Закрученный: 18%	Да v=0.03
Сечение заготовок	Треугольное: 39% n=231 Трапецевидное: 54% Другое: 7%	Треугольное: 44% n=527 Трапецевидное: 51% Другое: 5%	Нет v=0.35
Выпуклость: Ширина/Толщина	Сред.: 2.83, s.d.: 1.06, n=273	сред.: 3.99, s.d.: 1.82, n=543	Да, v=0.00
Число различающихся шагов/5 шагов			4/5=0.8
Изготовление орудий			
Пластинчатость заготовок отобранных для орудий	Такая же, как у всех заготовок, v=.67	Более пластинчатые, v=0.05	Да
Длина	Как у всех заготовок, v=0.17	Длиннее, v=0.00	Да
Ширина	Как у всех заготовок, v=0.17	Шире, v=0.00	Да
Толщина	Как у всех заготовок, v=0.12	Толще, v=0.00	Да
Огранка спинки	Однонаправленная, p=0.02	Встречная, v=0.00	Да
Корка	Как у всех заготовок, v=0.07	Без корки, v=0.00	Да
Ось скальвания	Как у всех заготовок, v=0.45	Как у всех загот., v=0.31	Нет
Края	Как у всех заготовок, v=0.07	Как у всех загот., v=0.49	Нет
Дистальное окончание	Как у всех заготовок, v=0.48	Как у всех загот., v=0.38	Нет
Профиль	Как у всех заготовок, v=0.51	Как у всех загот., v=0.09	Нет
Сечение	Как у всех заготовок, v=0.51	Трапецевидные, v=0.00	Да
Тип площадки	Как у всех заготовок, v=0.30	Подготовленные, v=0.00	Да
Точка удара	Как у всех заготовок, v=0.80	Как у всех загот., v=0.17	Нет
Угол скальвания/Толщина площадки	Как у всех заготовок, v=0.81	Как у всех загот., v=0.16	Нет
Специфические типы ретуши	Плоская двусторонняя	Нет	Да
Типы орудий	Среднепалеолитические типы преобладают	Верхнепалеолитические типы преобладают	Да
Число различающихся шагов/16 шагов			10/16=0.63
Общий показатель различия			3.76

Региональная секвенция изменений	Сравнение комплексов во времени	Показатель различия (Максимум=5, Минимум=0)
Центральная Европа	Кульна 7а против Странска Скалы IIIa-4	3,76
	Странска Скала IIIa-4 против Странска Скалы III	0,98
	Странска Скала III против Ведровице V	3,22
	Кульна 7а против Ведровице V	3,64
	Ведровице V против Странска Скалы IIIa-3 и IIa-4	3,22
	Странска Скала III против Странска Скалы IIIa-3 и IIa-4	2,93
Левант	Кебара VI против Бокер Тахтит 1	3,93
	Бокер Тахтит 1 против Бокер Тахтит 2	0,93
	Бокер Тахтит 2 против Бокер Тахтит 4	2,60
	Бокер Тахтит 2 Против Кебары IV	1,43
	Кебара IV против Кебары III	2,98
	Кебара III против Бокер Тахтит 4	2,20
	Кебара III против Кебары II	2,56
	Кебара II против Кебары I	1,51
Восточная Европа	Молодова V-11 против Королево II-II	3,50
	Королево II-II против Королево I-1a	1,25
Межрегиональная секвенция	Бокер Тахтит 1 против Странска Скалы IIIa-4	1,63
	Бокер Тахтит 1 против Королево II-II	2,03

Таблица 3. Показатели различий между операционными цепочками изученных комплексов

Окончательный количественный показатель различия между операционными цепочками слоя 7а Кульны и слоя 4 Странска Скалы IIIa,

установленный по пяти доменам расщепления, равен 3,76, что (при максимально возможном значении равном 5,0) выше среднего.

Количественная оценка внутрорегиональных секвенций

Таблица 3 дает количественные показатели различия между комплексами внутри каждого из трех регионов, установленные при их попарном сравнении в хронологической последовательности, а также между отдельными комплексами из разных регионов. После сравнения Кульны 7а и Странска Скалы IIIa, слой 4 следует сравнение последнего из этих двух комплексов с хронологически следующим за ним богунисьеном Странска Скалы III, выявившее близкое сходство индустрий (0,98). Некоторые незначительные различия между двумя богунисьенскими комплексами объясняются, главным

образом, гораздо большим количеством ретушированных изделий во втором из них. Если рассмотреть полученные показатели в региональном и хронологическом контексте, то мы увидим, что значительные изменения в поведении, связанном с расщеплением камня, произошли между Кульной 7а и богунисьенскими комплексами Странска Скалы III и IIIa.

Если обратиться к Леванту, то мы увидим, что здесь последний среднепалеолитический комплекс (слой VI Кебары) и первый несреднепалеолитический или переходный (Бокер Тахтит, слой 1) отличаются друг от друга силь-

Таблица 4. Операционные цепочки отдельных комплексов датирующихся временем от 60 до 38 тыс. л. н.

<p>Левант</p> <p>Пещера Кебара, слой VI</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Широкий фронт, Управление поверхностью посредством сколов <i>débordants</i> <i>Подготовка площадки:</i> Подготовленные площадки, Угол скалывания 87 градусов, Толщина площадки ~5 мм <i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные снятия, переходящие в подцентростремительные, Независимое однонаправленное и встречное скалывание заготовок <i>Определение морфологии заготовок:</i> Варьирующие края, Прямой профиль, Отношение длины к ширине 1,78, Отношение ширины к толщине 5,18 <i>Изготовление орудий:</i> Леваллуазские отщепы и преобладание скребел в орудийном наборе</p> <p>Бокер Тахтит, слой 1</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Продольная ориентация, Управление поверхностью посредством сколов <i>débordants</i> и продольных реберчатых <i>Подготовка площадки:</i> Гладкие и фасетированные площадки, Угол скалывания 88 градусов, Толщина площадки ~4 мм <i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные корочные снятия, Встречное скалывание заготовок, переходящее в однонаправленное <i>Определение морфологии заготовок:</i> Параллельные и конвергентные края, Отношение длины к ширине 2,25, Отношение ширины к толщине 4,43 <i>Изготовление орудий:</i> Эмирейские острия, леваллуазские острия и преобладание скребков в орудийном наборе</p>
<p>Центральная Европа</p> <p>Кульна, слой 7a</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Односторонние дисковидные, с «секущимися» поверхностями, Поддержка выпуклости поверхности посредством центростремительных сколов <i>Подготовка площадки:</i> Гладкие и подготовленные площадки, Угол скалывания 84 градуса, Толщина площадки ~9 мм <i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные корочные снятия, переходящие в перекрестные, подцентростремительное скалывание заготовок, переходящее в однонаправленное <i>Определение морфологии заготовок:</i> Параллельные и дивергентные края, Трапецевидное сечение, Отношение длины к ширине 1,44, Отношение ширины к толщине 2,83 <i>Изготовление орудий:</i> Бифасы и преобладание двусторонних скребел в орудийном наборе</p>
<p>Странска Скала IIIa, слой 4</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Продольная ориентация, Управление поверхностью посредством сколов <i>débordants</i>, продольных реберчатых и боковых пластинчатых <i>Подготовка площадки:</i> Гладкие и фасетированные площадки, Угол скалывания 85 градусов, Толщина площадки ~5 мм <i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные корочные снятия, Встречное скалывание заготовок, переходящее в однонаправленное <i>Определение морфологии заготовок:</i> параллельные и конвергентные края, Отношение длины к ширине 1,71, Отношение ширины к толщине 3,99 <i>Изготовление орудий:</i> Леваллуазские острия и верхнепалеолитический скребковый орудийный набор</p>
<p>Восточная Европа</p> <p>Молодова V, слой 11</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Широкий фронт, Управление поверхностью посредством сколов <i>débordants</i> и центростремительных <i>Подготовка площадки:</i> Фасетированные площадки, Угол скалывания 86 градусов, Толщина площадки ~6 мм <i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Центростремительные корочные снятия, Подцентростремительное скалывание заготовок, переходящее в центростремительное <i>Определение морфологии заготовок:</i> Варьирующие края, Отношение длины к ширине 1,78, Отношение ширины к толщине 4,94 <i>Изготовление орудий:</i> Преобладание мустьерских остроконечников и скребел в орудийном наборе</p>
<p>Королево II, комплекс II</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Продольная ориентация, Управление поверхностью посредством сколов <i>débordants</i> и продольных реберчатых. <i>Подготовка площадки:</i> Гладкие площадки, Угол скалывания ~90 градусов, Толщина площадки ~8 мм <i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные корочные снятия, Встречное скалывание заготовок, переходящее в однонаправленное и перекрестное <i>Определение морфологии заготовок:</i> Отношение длины к ширине 1,71, Отношение ширины к толщине 4,10 <i>Изготовление орудий:</i> Обработанные уплощающей ретушью листовидные наконечники и верхнепалеолитический скребковый орудийный набор</p>

Таблица 5. Характеристики двух поведенческих наборов, связанных с диффузиями

<p>Богунецкий поведенческий набор</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Продольная ориентация, Управление поверхностью посредством сколов débordants и реберчатых</p> <p><i>Подготовка площадки:</i> Гладкие и фасетированные площадки, Угол скалывания 86 градусов, Толщина площадки ~4 мм</p> <p><i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные корочные снятия, Встречное скалывание заготовок, переходящее в однонаправленное</p> <p><i>Определение морфологии заготовок:</i> Отношение длины к ширине 1,80, Отношение ширины к толщине 4,25</p> <p><i>Изготовление орудий:</i> Леваллуазские остря и скребковый орудийный набор</p> <p><i>Комплексы:</i> Бокер Тахтит 1 и 2, Странска Скала IIIa-4 и III, Королево II-II, Брно Богунице, возможно нижний слой Куличивки (Demidenko & Usik 1993b), возможно слой VI, сектор TD-II Темнаты (Ginter et. al. 1996), и возможно Королево I-2B (Demidenko & Usik 1993a).</p>
<p>Ориньяцкий поведенческий набор</p> <p><i>Модификация нуклеуса:</i> Продольная ориентация, Управление поверхностью посредством реберчатых сколов</p> <p><i>Подготовка площадки:</i> Гладкие и линейные площадки, Угол скалывания 83 градусов</p> <p><i>Направление срабатывания нуклеуса:</i> Однонаправленные корочные снятия, Независимое однонаправленное (преимущественно) и встречное (реже) скалывание заготовок</p> <p><i>Определение морфологии заготовок:</i> Прямой и закрученный профиль, Отношение длины к ширине 2,10, Отношение ширины к толщине 3,75</p> <p><i>Изготовление орудий:</i> Преобладание кареноидных скребков и резцов в орудийном наборе</p> <p><i>Комплексы:</i> Кебара, слои II и I, Странска Скала IIa-4 и IIIa, возможно Бачо Киро, слой 11, горизонты I-VI (Kozlowski/Ginter 1982), и возможно слой 4, сектор TD-I Темнаты (Ginter et. al. 1996)</p>

нее, чем микок Центральной Европы и богуни-
сьен, давая показатель различия равный 3,98
(самое высокое из всех значений, выявленных
данным исследованием). Однако, переходные
1-й и 2-й слои Бокер Тахтит чрезвычайно близи-
ки между собой (0,93), ближе, чем богуницкие
комплексы.

В Восточной Европе наблюдается та же

картина, что и в других регионах: заметный
контраст (3,50) между последним средне-
палеолитическим комплексом (Молодова
V, слой 11) и первым несреднепалеолити-
ческим, переходным (Королево II, комп-
лекс II), тогда как Королево II, комплекс II и
Королево I, слой 1a гораздо ближе между
собой (1,25).

Межрегиональные сопоставления

Сопоставление комплекса 1-го слоя Бокер
Тахтит с первым богуницким комплексом и с
первым несреднепалеолитическим комплек-
сом Восточной Европы (Королево II, II) дало
крайне неожиданные результаты (1,63 и 2,03,
соответственно), особенно если учесть, что речь
идет о памятниках из разных регионов. Первая
пара оказалась почти столь же близкой, как
богуницкие комплексы между собой (0,98) или
как комплексы левантийского ориньяка Кеба-
ры (1,51). Показатель, полученный при сопос-
тавлении слоя 1 Бокер Тахтит и слоя 4 Странска
Скалы, говорит о более близком сходстве,
чем наблюдается между европейским и леван-
тийским ориньяком (1,81). Эти сопоставления
указывают на общий поведенческий феномен,
проявляющийся в каждом регионе в пост-сред-
непалеолитическое время.

Следует подчеркнуть, что, хотя используе-
мый здесь метод оценки усредняет различия,
существующие между двумя операционными
цепочками, представляя их в виде единствен-

ного численного показателя и упрощая карти-
ну, он все же полезен для выявления общего
характера вариабельности на внутри- и меж-
региональном уровне (см. Tostevin 2000b). Вы-
явление стоящих за операционными цепочка-
ми разных комплексов поведенческих актов,
связанных с расщеплением, и определение
того, какие технические решения принимали-
сь, и какие отвергались в разное время в
сопосредельных регионах, позволяет увидеть,
что три операционных цепочки финала сред-
него палеолита очень сильно различаются
между собой (табл. 4). Оно показывает также,
что технические решения, использовавшиеся
на разных шагах операционных цепочек слоя
1 Бокер Тахтит, слоя 4 Странска Скалы IIIa и
комплекса II Королево II (первые несреднепа-
леолитические комплексы в каждом регионе),
в основном сходны. Сходство обнаруживается
в очень специфических комбинациях техниче-
ских решений на многих шагах операционных
цепочек (см. табл. 5).

При исследовании наличия или отсутствия предшествующих компонентов для технических решений, применявшихся в изученных индустриях (табл. 4), становится очевидным, что в последних среднепалеолитических комплексах каждого из регионов очень мало такого, что предвещало бы черты, характерные для операционных цепочек трех пост-среднепалеолитических комплексов. (Tostevin 1999; 2000a; 2000b). Например, переход от встречного к однонаправленному методу срабатывания нуклеусов, наблюдаемый для слоя 1 Бокер Тахтит, слоя 4 Странска Скалы IIIa и комплекса II Королево II, не фиксируется ни в одном из предшествующих среднепалеолитических комплексов трех регионов.

Поскольку предшествующие элементы для инноваций в каждом из регионов отсутствуют (ожидание 2), а количество сходных технических решений для всех пяти независимых доменов операционных цепочек Бокер Тахтит, слой 1, Странска Скалы IIIa, слой 4 и Королево II, комплекс II весьма велико (ожидания 1, 3 и 4), логично заключить, что операционные цепочки всех трех комплексов имеют одну поведенческую подоснову. Конечно, операционные цепочки трех комплексов не являются абсолютно одинаковыми, но этого и нельзя было бы ожидать, поскольку типы поведения, распространяющиеся вследствие диффузии, имеют тенденцию к девиации во времени и пространстве (процесс, который Дитц и Детлефсен (Deetz & Dethlefsen 1965) назвали эффектом Допплера). Несмотря на эту предсказуемую девиацию, они все же поразительно схожи. Более того, хроно-

логический и географический порядок появления рассматриваемых комплексов исторически вполне логичен (ожидание 5). Кластер технических решений, обозначаемый как «богуницкий поведенческий набор (package)», появляется сначала в Леванте 47/46 тыс. л. н., потом, видимо, на Балканах – если подтвердятся предварительные выводы по слою VI пещеры Темната, сектор TD-II (Ginter et. al. 1996), затем в Центральной Европе около 41 тыс. л. н. и, наконец, к 38 тыс. л. н. в Восточной Европе. В последнем регионе намеченная географическая траектория может быть продолжена, если подтвердятся данные, содержащиеся в предварительных публикациях нижнего комплекса Куличивки (Savich 1975; Demidenko & Usik 1993b) и слоя 2b Королево 1 (Gladilin 1989a; 1989b; Gladilin, Demidenko 1989; 1990; Usik 1989; Demidenko, Usik 1993a). Следует особо подчеркнуть, что данное обозначение («богуницкий поведенческий набор») НЕ является названием нового типа индустрии, а относится лишь к специфическому набору действий по расщеплению.

Хотя данные, представленные в этой статье, ограничены комплексами, заключенными в хронологические рамки от 60 до 40 тыс. л. н., результаты настоящего исследовательского проекта демонстрируют диффузию еще одного поведенческого набора (табл. 5), который объединяет ряд комплексов, датирующихся временем от 36 до 30 тыс. л. н. и традиционно именуемых ориньякскими. В данном случае можно говорить об «ориньякском поведенческом наборе».

Выводы

Сопоставление археологической картины поведенческих изменений с пятью модельными ожиданиями говорит, скорее, в пользу гипотезы 2 (диффузия), чем гипотезы 1 (независимая инновация). Третья гипотеза, представляющая собой комбинацию первых двух, сейчас кажется маловероятной, поскольку ни в одном из трех регионов нет предшествующих элементов ни для одного из двух поведенческих наборов. Можно, конечно, рискнуть предположить, что богуницкий поведенческий набор пришел из анатолийского белого пятна, но такое предположение останется непроверяемым пока из этого региона не будет получено больше данных. Имеющиеся материалы слишком бедны также и для того, чтобы выявить истоки ориньякского поведенческого набора.

Хотя в других районах, например, в Крыму (статья Маркса и Монигал в этом журнале), процесс изменений мог протекать совершенно по иному, данное исследование ведет к интригующему выводу, что в трех рассмотренных регионах переход от среднего к верхнему палеолиту предстает как результат диффузии ДВУХ пове-

денческих наборов, более ранний из которых появляется в период от 46 до 42 тыс. л. н., а следующий в период от 36 до 32 тыс. л. н. Интересно также, что первая диффузия не достигла, как будто, Западной Европы, и что богуницкий поведенческий набор не оказал заметного влияния на последующие верхнепалеолитические индустрии Центральной и Восточной Европы (хотя есть свидетельства того, что он повлиял на левантский верхний палеолит). Таким образом, он не играл роли «вестника» начала верхнего палеолита в полном смысле, а был скорее специфическим первым шагом в направлении верхнего палеолита.

Следствия, вытекающие из полученных выводов применительно к дискуссии о происхождении анатомически современных людей (Stringer, Andrews 1988; Thorne, Wolpoff 1992), не являются абсолютно однозначными. Безусловно, две диффузии, имевшие место в рассмотренных регионах в период от 60 до 30 тыс. л. н., не соответствуют картине поведенческой преемственности, рисуемой Кларком и Линдли в поддержку мультирегиональной гипоте-

зы (Clark & Lindly 1989a, 1989b). Эти выводы, однако, не могут рассматриваться и как решительное археологическое подтверждение гипотезы африканского происхождения, поскольку обе диффузии могли быть результатом не только движения населения, но и распространения отдельных поведенческих элементов (т.е. «идей»). В то время как для сложных обществ, где имеется множество независимых доменов материальной культуры, таких как керамика, металлургия, искусство, архитек-

тура, письменность, отличить движение населения от распространения отдельных поведенческих элементов можно, применительно к палеолиту решение такой задачи требует гораздо более обильных и точных данных, нежели те, которыми мы сейчас располагаем. Тем не менее, тот факт, что в рассмотренных регионах имели место перерывы постепенно в эволюции поведения, согласуется с гипотезой африканского происхождения людей современного физического типа.

Благодарности

Автор хотел бы выразить благодарность Леониду Вишняцкому за любезное приглашение принять участие в этом журнале и за долгую дружбу. Я хотел бы также поблагодарить О. Бар-Йозефа (Гарвардский университет), А. Бельфер-Коэн и Э. Ховерс (Еврейский университет), Л. Меньэн (Нац. Центр Научных Иссл., Франция), Израильский департамент древностей, И. Свободу и П. Скрдлу (Институт археологии,

Дольни Вестоницы, Чехия), К. Валоха и П. Неруду (Моравский краевой музей, Брно, Чехия), В. Усика, Ю. Демиденко и Л. Кулаковскую (Академия наук Украины), А. Сытника (Институт украиноведения, Львов), Национальный научный фонд (грант # SBR-9714180) и фонд Меллона. Выполнение этого исследования было бы невозможно без всесторонней поддержки Дж. Моннье.

ЛИТЕРАТУРА

- Глади́н В. 1989а. Проблемы раннего палеолита. Диссертация на соискание уч. степ. докт. ист. наук.
- Черныш А.П. 1961. Палеолітична стоянка Молодова V. АН Укр. ССР., Київ.
- Черныш А.П. 1987. Эталонная многослойная стоянка Молодова V // И.К. Иванова, С.М. Цейтлин (ред.), Многослойная палеолитическая стоянка Молодова V. Люди каменного века: окружающая среда. М. с.7-93.
- Ahler, S. 1989a. Experimental knapping with KRF and mid-continent cherts: Overview and applications. In: D. Amick, R. Mauldin (eds.), *Experiments in Lithic Technology*. British Archaeological Reports International Series 528, Oxford, 199-234.
- Ahler, S. 1989b. Mass Analysis of Flaking Debris: Studying the Forest Rather than the Tree. In: Henry D., Odell G. (eds.), *Alternative Approaches to Lithic Analysis*. Archeological Papers of the American Anthropological Association Number 1, 85-118.
- Ameloot-Van der Heijden, N. 1994. L'ensemble lithique du niveau CA du gisement de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais). In: Révillion S., Tuffreau A. (eds.), *Les Industries Laminaires au Paléolithique Moyen*, pp.63-76. CNRS, Paris.
- Andrefsky, W., Jr. 1987. Diffusion and Innovation from the Perspective of Wedge Shaped Cores in Alaska and Japan. In: Johnson J. K., Morrow C. A. (eds.), *The Organization of Core Technology*. Westview Press, Boulder, 13-44.
- Barnett, H. 1953. *Innovation: The Basis of Cultural Change*. McGraw-Hill, New York.
- Bar-Yosef, O. 1991. The search for lithic variability among Levantine Epi-Palaeolithic industries. In: 25 Ans D'Études Technologiques en Préhistoire: Bilan et perspectives. Centre de Recherches Archéologiques du CNRS, Antibes, 319-336.
- Bar-Yosef, O. 1998. The Chronology of the Middle Paleolithic of the Levant. In: Akazawa T., Aoki K., Bar-Yosef O. (eds.), *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*. Plenum Press, New York, 39-56.
- Bar-Yosef, O.; Belfer-Cohen A. 1988. The Early Upper Paleolithic in Levantine Caves. In: Hoffecker J., Wolf C. (eds.), *The Early Upper Paleolithic: Evidence from Europe and the Near East*. British Archaeological Reports International Series 437, Oxford, 23-42.
- 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. *Current Anthropology* 33(5), 497-550.
- Bar-Yosef, O.; Arnold M.; Mercier N.; Belfer-Cohen A.; Goldberg P.; Housley R.; Laville H.; Meignen L.; Vogel J. C.; Vandermeersch B. 1996. The Dating of the Upper Paleolithic Layers in Kebara Cave, Mt. Carmel. *Journal of Archaeological Science* 23, 297-306.
- Basalla, G. 1988. *The Evolution of Technology*. Cambridge History of Science Series. Cambridge University Press, Cambridge.
- Baumler, M. 1988. Core Reduction, Flake Production, and the Middle Paleolithic Industry of Zobiste (Yugoslavia). In: Dibble H., Montet-White A. (eds.), *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, University Museum Monograph 54, University Museum Symposium Series 1. University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia, 255-274.
- Bergman, C. 1987. Ksar Akil, Lebanon: A Technological and Typological Analysis of the Later Upper Palaeolithic Levels. British Archaeological Reports International Series 329, Oxford.
- Bischoff, J.; Soler N.; Maroto J.; Julia R. 1989. Abrupt Mousterian/Aurignacian boundary at c. 40 kya bp: Accelerator C¹⁴ dates from L'Abreda Cave (Catalunya, Spain). *Journal of Archaeological Science* 16, 563-576.
- Boëda, E. 1993. Le débitage discodé et le débitage levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90 (6), 392-404.
- Bonnichsen, R. 1977. Models for Deriving Cultural Information from Stone Tools. National Museum of

- Man Mercury Series, Archaeological Survey of Canada paper 60. Ottawa.
- Bordes, F. 1961. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Publication de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Bordeaux.
- Clark, G.; J. Lindly, 1989a. Modern Human Origins in the Levant and Western Asia: The Fossil and Archaeological Evidence. *American Anthropologist* 91, 962-985.
- Clark, G.; J. Lindly, 1989b. The Case for Continuity: Observations on the Biocultural Transition in Europe and Western Asia. In: Mellars P., Stringer C. (eds.), *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. University of Edinburgh Press, Edinburgh, 626-676.
- Collins, M. 1975. Lithic technology as a means of processual inference. In: Swanson E. (ed.), *Lithic Technology: Making and Using Stone Tools*. Mouton, The Hague, 15-34.
- Conard, N. 1990. Laminar Lithic Assemblages from the Last Interglacial Complex in Northwestern Europe. *Journal of Anthropological Research* 46(3): 243-262.
- Copeland, L. 1975. The Middle and Upper Paleolithic of Lebanon and Syria in the light of recent research. In: Wendorf F., Marks A. (eds.), *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant*. Southern Methodist University Press, Dallas, 317-350.
- Cotterell, B.; Kammaing J.; Dickson F. 1985. The essential mechanics of concoidal flaking. *International Journal of Fracture* 20, 205-221.
- Crew, H. 1975. An Examination of the Variability of the Levalloisian Method: Its Implications for the Internal and External Relationships of the Levantine Mousterian. Ph.D. Dissertation, University of California at Davis. University Microfilms International, Ann Arbor.
- D'Errico, F.; Zilhão J.; Julien M.; Baffier D.; Pelegrin J. 1998. Neanderthal Acculturation in Western Europe? A Critical Review of the Evidence and Its Interpretation. *Current Anthropology* 39 (Supplement), S1-S44.
- Deetz, J.; Dethlefsen E. 1965. The Doppler Effect and archaeology: a consideration of the spatial aspects of seriation. *Southwestern Journal of Anthropology* 21(3), 196-206.
- Demidenko, Y.; Usik V. 1993a. The Problem of Changes in Levallois Technique during the Technological Transition from the Middle to Upper Palaeolithic. *Paléorient* 19(2), 5-15.
- Demidenko, Y.; Usik V. 1993b. On the Lame à Crête Technique in the Palaeolithic. *Préhistoire Européenne* 4, 33-48.
- Dibble, H. 1987. The interpretation of Middle Paleolithic scraper morphology. *American Antiquity* 52, 109-117.
- Dibble, H. 1995. Biache Saint-Vaast, Level IIA: A Comparison of Analytical Approaches. In: Dibble H., Bar-Yosef O. (eds.), *The Definition and Interpretation of Levallois Variability*. Prehistory Press, Madison, 93-116.
- Dibble, H.; Pelcin A. 1995. The Effect of Hammer Mass and Velocity on Flake Mass. *Journal of Archaeological Science* 22, 429-439.
- Dibble, H.; Whittaker J. 1981. New experimental evidence on the relation between percussion flaking flake variation. *Journal of Archaeological Science* 6, 283-296.
- Frison, G. 1968. A functional analysis of certain chipped stone tools. *American Antiquity* 33, 149-155.
- Garrod, D.; Bates D. 1937. *The Stone Age of Mount Carmel*. Excavations at the Wadi el Mughara. Clarendon Press, Oxford.
- Geneste, J.-M. 1985. *Analyse Lithique d'Industries Moustériennes du Périgord: Une Approche Technologique du Comportement des Groupes Humains au Paléolithique Moyen*. Thèse à l'Université de Bordeaux I, Bordeaux.
- Gille, B. 1978. *Histoire des Techniques: Technique et Civilisation, Technique et Sciences*. Gallimard, Paris.
- Gilman, A. 1983. Explaining the Upper Paleolithic revolution. In: Spriggs M. (ed.), *Marxist Perspectives in Anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge, 115-126.
- Ginter, B.; Kozłowski J.; Laville H.; Sirakov N.; Hedges R. 1996. Transition in the Balkans: News from the Temnata Cave, Bulgaria. In: Carbonnell E. (ed.), *The Last Neanderthals, The First Anatomically Modern Humans: A Tale about Human Diversity*. Cultural Change and Human Evolution: The Crisis at 40 ka BP. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 169-200.
- Gladilin, V. 1989b. The Korolevo Palaeolithic site: research methods, stratigraphy. *L'Anthropologie (Paris)* XXVII/2-3, 93-103.
- Gladilin, V.; Demidenko Y. 1989. Upper Palaeolithic stone tool complexes from Korolevo. *L'Anthropologie (Paris)* XXVII/2-3, 143-178.
- Gladilin, V.; Demidenko Y. 1990. On the Origins of Early Upper Paleolithic Industries with Leaf Points in the Carpatho-Balkan Region. In: Kozłowski J. (ed.), *Feuilles de Pierre: Les Industries à Pointes Foliacées Paléolithique Supérieur Européen*. Etudes et Recherches archéologiques de l'Université de Liège No. 42, Liège, 115-124.
- Harrold, F. 1989. Mousterian, Châtelperronian, and Early Aurignacian in Western Europe: Continuity or Discontinuity? In: Mellars P., Stringer C. (eds.), *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. Edinburgh University Press, Edinburgh, 677-713.
- Harrold, F. 1991. The Elephant and the Blind Men: Paradigms, Data Gaps, and the Middle-Upper Paleolithic Transition in Southwestern France. In: Clark G. A. (ed.), *Perspectives on the Past: Theoretical Biases in Mediterranean Hunter-Gatherer Research*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 164-182.
- Henry, D. 1989. Correlations between Reduction Strategies and Settlement Patterns. In: Henry D., Odell G. (eds.), *Alternative Approaches to Lithic Analysis*, Archeological Papers of the American Anthropological Association Number 1. Washington D.C., 139-155.
- Holmes, W. 1919. *Handbook of Aboriginal American Antiquities, Part I: Introduction, the Lithic Industries*. Bulletin of American Ethnology 60. Second Edition (original, 1894). Bureau of American Ethnology, Washington, D. C.
- Hours, F. 1974. Remarques sur l'Utilization de Listes-Types pour l'Étude du Paléolithique Supérieur et de l'Épipaléolithique du Levant. *Paléorient* 2 (1), 3-18.
- Hovers, E. 1998. The Lithic Assemblages of Amud Cave: Implications for Understanding the End of the Mousterian in the Levant. In: Akazawa T., Aoki K., Bar-Yosef O. (eds.), *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*. Plenum Press, New York, 143-164.
- Ivanova, I. K.; Chernysh A. P. 1965. The Paleolithic Site of Molodova V on the Middle Dniester (USSR). *Quaternaria* 7, 197-217.

- Jaubert, J. 1993. Le Gisement Paléolithique Moyen de Mauran (Haute-Garonne): Techno-économie des Industries Lithiques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90 (5), 328-335.
- Jaubert, J.; Lorblanchet M.; Laville H. 1990. Les Chasseurs d'Aurochs de la Borde. Un site du paléolithique moyen (Livernon, Lot). *Documents Archéologiques Françaises*. Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- Jelinek, A. 1976. Form, Function and style in lithic analysis. In: Cleland C. (ed.), *Cultural Change and Continuity: Essays in Honor of James Bennett Griffin*. Academic Press, New York, 19-33.
- Jelinek, A. 1989. The Amudian in the Context of the Mugharan Tradition at the Tabun Cave (Mount Carmel), Israel. In: Mellars P. (ed.), *The Emergence of Modern Humans: An Archaeological Perspective*. Edinburgh University Press, Edinburgh, 81-90.
- Klein, R. 1973. Ice-Age Hunters of the Ukraine. *Prehistoric Archaeology and Ecology Series*. University of Chicago Press, Chicago.
- Kluckhohn, C. 1936. Some Reflections on the Method and Theory of Kulturkreislehre. *American Anthropologist* 38, 157-196.
- Kozlowski, J. 1990. Certains aspects technomorphologiques des pointes foliacées de la fin du Paléolithique moyen au début du Paléolithique supérieur en Europe centrale. In: Farizy C. (ed.), *Paléolithique Moyen Récent et Paléolithique Supérieur Ancien en Europe*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France. C.N.R.S., Nemours, 125-134.
- Kozlowski, J. 1992. The Balkans in the Middle and Upper Palaeolithic: The Gate to Europe or a Cul-de-Sac? *Proceedings of the Prehistoric Society* 58, 1-20.
- Kozlowski, J.; Ginter B. 1982. Excavation in the Bacho Kiro Cave (Bulgaria): Final Report. *Panstwowe Wydawnictwo Naukowe*, Warsaw.
- Kroeber, A. 1931. Historical Reconstruction of Culture Growths and Organic Evolution. *American Anthropologist* 33 (2), 149-156.
- Kroeber, A. 1940. Stimulus Diffusion. *American Anthropologist* 42(1), 1-20.
- Kuhn, S. 1990. A Geometric Index of Reduction for Unifacial Stone Tools. *Journal of Archaeological Science* 17, 583-593.
- Kuhn, S. 1995. *Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective*. Princeton University Press, Princeton.
- Lechtman, H. 1977. Style in Technology — Some Early Thoughts. In: Lechtman H., Merrill R. (eds.), *Material Culture: Styles, Organization, and Dynamics of Technology*. West Publishing Co., St. Paul, 3-20.
- Lemonnier, P. 1986. The Study of Material Culture Today: Towards an Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5, 147-186.
- Lemonnier, P. 1992. Elements for an Anthropology of Technology. *Anthropological Papers*, Museum of Anthropology, University of Michigan No. 88. Ann Arbor: Regents of the University of Michigan. 115pp.
- Linton, R. 1936. *The study of man*. Appleton-Century-Crofts, New York.
- Marks, A. 1983. The sites of Boker Tachtit and Boker: A Brief Introduction. In: Marks A. E. (ed.), *Prehistory and Palaeoenvironments in the Central Negev, Israel, Vol. III, The Avdat/Aqev Area, Part 3*. Southern Methodist University Press, Dallas, 15-37.
- Marks, A.; Volkman P. 1983. Changing Core Reduction Strategies: A Technological Shift from the Middle to the Upper Paleolithic in the Southern Levant. In: Trinkaus E. (ed.), *The Mousterian Legacy: Human Biocultural Change in the Upper Pleistocene*. *British Archaeological Reports International Series* 164, Oxford, 13-33.
- Mauldin, R.; Amick D. 1989. Investigating patterning in debitage from experimental bifacial core reduction. In: Amick D., Mauldin R. (eds.), *Experiments in Lithic Technology*. *British Archaeological Reports International Series* 528, Oxford, 67-88.
- Meggers, B.; Evans C.; Estrada E. 1965. Early formative period of coastal Ecuador: the Valdivia and Machalilla phases. *Smithsonian Contributions to Anthropology*, Vol. 1. Smithsonian Institution, Washington, D. C.
- Meignen, L. 1994. Le Paléolithique moyen au Proche-Orient: le phénomène laminaire. In: Révillion S., Tuffreau A. (eds.), *Les Industries Laminaires au Paléolithique Moyen*. CNRS, Paris, 125-160.
- Meignen, L. 1995. The Mousterian assemblages of Hayonim Cave in their Levantine context. Paper presented at the Paleoanthropology Society Meetings, New Orleans, April 10, 1995.
- Meignen, L.; Bar-Yosef O. 1988. Kebara et le Paléolithique moyen du Mont Carmel. *Paléorient* 14, 123-130.
- Meignen, L.; Bar-Yosef O. 1992. Middle Paleolithic lithic variability in Kebara Cave, Mount Carmel, Israel. In: Akazawa T., Aoki K., Kimura T. (eds.), *The evolution and dispersal of modern humans in Asia*. Hokusen-Sha, Tokyo, 129-148.
- Mellars, P. 1989. Major Issues in the Emergence of Modern Humans. *Current Anthropology* 30(3), 349-385.
- Mellars, P. 1993. Archaeology and the population-dispersal hypothesis of modern human origins in Europe. In: Aitken M., Stringer C., Mellars P. (eds.), *The Origin of Modern Humans and the Impact of Chronometric Dating*. Princeton University Press, Princeton, 196-216.
- Mellars, P. 1996. *The Neanderthal Legacy: An Archaeological Perspective from Western Europe*. Princeton University Press, Princeton.
- Mellars, P.; Otte M., Straus L., Zilhão J.; D'Errico F. 1999. The Neanderthal Problem Continued. *CA Forum on Theory in Anthropology*. *Current Anthropology* 40 (3), 341-364.
- Moore, F. (ed.), 1961. *Readings in Cross-Cultural Methodology*. Human Relations Area Files Press, New Haven.
- Movius, H., David N., Bricker H., Clay B. 1968. *The Analysis of Certain Major Classes of Upper Palaeolithic Tools*. American School of Prehistoric Research Bulletin No. 26. Peabody Museum Press, Harvard University, Cambridge.
- Newcomer, M. 1971. Some quantitative experiments in hand-axe manufacture. *World Archaeology* 3, 85-94.
- Nishiaki, Y. 1989. Early Blade Industries in the Levant: The Placement of Douara IV Industry in the Context of the Levantine Early Middle Paleolithic. *Paléorient* 15(1): 215-229.
- Ohnuma, K. 1986. A Technological Study of the Upper Palaeolithic Material from Levels XXV-XIV from Ksar Akil. Unpublished Ph.D. Dissertation, University of London, London.
- Oliva, M. 1979. Die Herkunft des Szeletien im Lichte neuer Funde von Jezečany. *Iasopis Moravského musea* 64, 45-78.
- Oliva, M. 1984. Le Bohunicien, un nouveau groupe culturel en Moravie. Quelques aspects psychotechnologiques du développement des industries paléolithiques. *L'Anthropologie (Paris)* 88, 209-220.

- Otte, M. 1994. Rocourt (Liège, Belgique): Industrie laminaire ancienne. In: Révillion S., Tuffreau A. (eds.), *Les Industries Laminaires au Paléolithique Moyen*. CNRS, Paris, 179-186.
- Otte, M.; Keeley L. 1990. The impact of regionalisation on Palaeolithic studies. *Current Anthropology* 31, 577-582.
- Pelcin, A. 1996. Controlled Experiments in the Production of Flake Attributes. Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Pelegrin, J. 1990. Observations technologiques sur quelques séries du Châtelperronien et du MTA B du Sub-Ouest de la France: Une Hypothèse d'Evolution. In: *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France 3, Paris, 195-202.
- Rands, R.; Riley C. 1958. Diffusion and Discontinuous Distribution. *American Anthropologist* 60, 274-297.
- Révillion, S. 1989. Le débitage du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). In: *Paléolithique et mésolithique du Nord de la France: Nouvelles recherches*. Publication of CERP 1. Université des Sciences et Techniques de Lille, Flandres-Artois, Lille, 79-89.
- Révillion, S.; Tuffreau A. 1994. Valeur et signification du débitage laminaire du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). In: Révillion S., Tuffreau A. (eds.), *Les Industries Laminaires au Paléolithique Moyen*. CNRS, Paris, 19-44.
- Rink, W. J.; Schwarcz H.; Valoch K.; Seidl L.; Stringer C. 1996. ESR Dating of Micoquian Industry and Neanderthal Remains at Kůlna Cave, Czech Republic. *Journal of Archaeological Science* 23, 889-901.
- Rouse, I. 1986. *Migrations in Prehistory: Inferring Population Movement from Cultural Remains*. Yale University Press, New Haven.
- Rust, A. 1933. Beitrag zur Erkenntnis der Abwicklung der vorgeschichtlichen Kulturperioden in Syrien. *Prähistorische Zeitschrift* 24: 205-218.
- Rust, A. 1950. *Die Höhlenfunde von Yabrud (Syrien)*. Neumunster: Karl Wachholtz.
- Sackett, J. 1990. Style and Ethnicity in Archaeology: The Case for Isochronism. In: Conkey M., Hastorf C. (eds.), *The Uses of Style in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge, 32-43.
- Savich, V. 1975. Pizn'opaleolithische nasalennya Pivdenno-Zakhidnoj Volyni. *Naukova dumka, Kiev*.
- Škrdla, P. 1996. The Bohunician Reduction Strategy. *Quaternaria Nova* VI, 93-107.
- Sokal, R.; Rohlf F. 1969. *Biometry*. Freeman W. H., San Francisco.
- Speth, J. 1972. Mechanical Basis of Percussion Flaking. *American Antiquity* 37, 34-60.
- Speth, J. 1974. Experimental investigations of hard-hammer percussion flaking. *Tebiwa* 17, 7-36.
- Speth, J. 1975. Miscellaneous studies in hard-hammer percussion flaking: the effects of oblique impact. *American Antiquity* 40, 203-207.
- Speth, J. 1981. The role of platform angle and core size in hard hammer percussion flaking. *Lithic Technology* 10, 16-21.
- Stahle, D.; Dunn J. 1982. An analysis and application of the size distribution of waste flakes from the manufacture of bifacial stone tools. *World Archaeology* 14, 84-97.
- Stark, M., (ed.), 1998. *The Archaeology of Social Boundaries*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Steward, J. 1929. Diffusion and Independent Invention: A Critique of Logic. *American Anthropologist* 31, 491-495.
- Straus, L. 1983. From Mousterian to Magdalenian: cultural evolution viewed from Vasco-Cantabrian Spain and Pyrenean France. *BAR International series* 164, Oxford, 73-111.
- Straus, L. 1989. Age of the modern Europeans. *Nature* 342, 476-477.
- Straus, L. 1994. Upper Paleolithic origins and radiocarbon calibration: more new evidence from Spain. *Evolutionary Anthropology* 2, 195-198.
- Stringer, C.; Andrews P. 1988. Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans. *Science* 239, 1263-1268.
- Sullivan, A.; Rosen K. 1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity* 50(4), 755-779.
- Svoboda, J. 1983. Raw Material Sources in Early Upper Paleolithic Moravia. *The Concept of Lithic Exploitation Areas*. *Anthropologie (Brno)* XXI/2, 147-158.
- Svoboda, J. 1984. Cadre chronologique et tendances évolutives du Paléolithique tchécoslovaque. *Essai de synthèse*. *L'Anthropologie (Paris)* 88, 169-192.
- Svoboda, J. 1987. Stránská skála. Bohunický typ v brněnské kotlině. *Academia, Prague*.
- Svoboda, J. 1991. Stránská skála. Výsledky výzkumu v letech 1985-87. *Památky Archeologické* LXXXII, 5-47.
- Svoboda, J.; Svobodová H. 1985. Les Industries de Type Bohunice dans Leur Cadre Stratigraphique et Écologique. *L'Anthropologie (Paris)* 89(4), 505-514.
- Svoboda, J.; Simán K. 1989. The Middle-Upper Paleolithic Transition in Southeastern Central Europe (Czechoslovakia and Hungary). *Journal of World Prehistory* 3 (3), 283-322.
- Svoboda, J.; Škrdla P. 1995. The Bohunician Technology. In: Dibble H., Bar-Yosef O. (eds.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. Prehistory Press, Madison, 429-438.
- Taylor, E. B., 1896. On American lot-games as evidence of Asiatic intercourse before the time of Columbus. *Internationales Archiv für Ethnographie* Vol. 9.
- Thomas, D. 1986. *Refiguring Anthropology: First Principles of Probability & Statistics*. Waveland Press, Inc., Prospect Heights, Illinois.
- Thorne, A.; Wolpoff M. 1992. The multiregional evolution of humans. *Scientific American* 266, 76-83.
- Tixier, J. 1984. Lames. In, *Préhistoire de la pierre taillée 2: économie du débitage laminaire*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques, Paris, 13-19.
- Tixier, J.; Inizan M.-L.; Roche H. 1980. *Préhistoire de la Pierre Taillée 1: Terminologie et Technologie*. Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, Valbonne.
- Tostevin, G. 1999. The Middle to Upper Paleolithic transition from the Levant to Central Europe: diffusion, in situ development, and the role of antecedents. Paper presented at the Paleoanthropology Society Meetings, 27-28 April, 1999, Columbus, OH, USA.
- Tostevin, G., 2000a. Behavioral Change and Regional Variation across the Middle to Upper Paleolithic Transition. Unpublished Ph.D. Dissertation. Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge, MA, USA.
- Tostevin, G., 2000b. Attribute Analysis of the Lithic Technologies of Stránská skála II-III in their Regional and Inter-regional Context. In: Svoboda J., Škrdla P. (eds.), *Stránská skála II and III: Origins of the Upper Paleolithic in Moravia*, *Dolní Vestonice Studies*, Vol.

6. Brno: Institute of Archaeology, Chapter 12.
- Tostevin, G., 2000c. The Middle to Upper Paleolithic Transition from the Levant to Central Europe: in situ development or diffusion? In: Weniger G.-C., Orschiedt J. (eds.), Central and Eastern Europe from 50,000 – 30,000 BP. Neanderthal Museum, Düsseldorf.
- Tostevin, G., in preparation. The Core Technology of Kebara Cave, Units IV-I. In: Bar-Yosef O., Belfer-Cohen A. (eds.), The Upper Paleolithic of Kebara Cave, 1982-1990 Excavations. Cambridge: Peabody Museum Press.
- Tuffreau, A., Révillion S., Sommé J., Aitken M. J., Huxtable J.; Leroi-Gourhan A. 1985. Le gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord, France). Archäologisches Korrespondenzblatt 15: 131-138.
- Usik, V. 1989. Korolevo: transition from Lower to Upper Palaeolithic according to reconstitution data. Anthropologie (Brno) XXVII/2-3, 179-212.
- Valladas, H.; Joron J.-L.; Valladas G.; Arensburg B.; Bar-Yosef O.; Belfer-Cohen A.; Goldberg P.; Laville H.; Meignen L.; Rak Y.; Tchernov E.; Tillier A.-M.; Vandermeersch B. 1987. Thermoluminescence dates for the Neanderthal burial site at Kebara in Israel. Nature 330, 159-160.
- Valoch, K. 1967. Paleolitické osídlení jeskyne Kulny u Sloupu v Moravském krasu. Archeologické Rozhledy 19, 566-575.
- Valoch, K. 1976. Die altsteinzeitliche Fundstelle in Brno-Bohunice. Studie Archeologického ústavu Czechoslovakian Academy of Sciences, Brno IV(1).
- Valoch, K. 1984. Výzkum paleolitu ve Vedrovicích V (okr. Znojmo). Casopis Moravského muzea Sc. soc. 69, 5-22.
- Valoch, K. 1988. Die Erforschung der Kůlna-Höhle 1961-1976. Anthropos, Brno.
- Valoch, K. 1990. La Moravie il y a 40,000 Ans. In: Farizy C. (ed.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France 3, Paris, 115-124.
- Van Peer, P. 1992. The Levallois Reduction Strategy. Monographs in World Prehistory No. 13. Prehistory Press, Madison.
- Volkman, P. 1983. Boker Tachtit: Core Reconstructions. In: Marks A. (ed.), Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel, Volume III The Avdat/Aqev Area, Part 3. Southern Methodist University Press, Dallas, 127-190.
- Volkman, P. 1989. Boker Tachtit: The technological shift from the Middle to the Upper Paleolithic in the Central Negev, Israel. Ph.D. Dissertation, Southern Methodist University. University Microfilm International, Ann Arbor.
- Willey, G.; DiPeso C.; Ritchie W.; Rouse I.; Rowe J.; Lathrap D. 1956. An Archaeological Classification of Culture Contact Situations. In: Wauchope R. (ed.), Seminars in Archaeology: 1955. American Antiquity 22 (2ii): 3-30. Society for American Archaeology Memoirs No. 11, Washington, D.C.