

ПРЕРЫВИСТОСТЬ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ПАЛЕОЛИТЕ КОСТЕНОК

© 2014 А.А. Сеницын

Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург

Работа выполнена при поддержке грантов: «Преемственность и прерывистость культурного развития палеолита Костенковской группы» по программе фундаментальных исследований Президиума РАН; РФФИ: 14-06-00295; РГНФ 14-01-18097

Необходимым условием любого сравнительного анализа являются представления о одновременности и/или последовательности сравниваемых материалов.

Наиболее надежными для этого всегда считались многослойные памятники, а стратиграфические колонки до сих пор, и несмотря на постоянно увеличивающееся число методов абсолютного датирования, остаются наиболее надежной основой для определения последовательности геологических и культурных отложений.

Принципиальное значение Костенковской группы палеолитических стоянок, кроме их необычно высокой концентрации, определяется наличием многослойных памятников, насчитывающих до 10 культурных слоев. В 50-60-е годы их стратиграфия явилась основой замены стадиальной концепции концепцией археологических культур (Рогачев, 1957) и формирования костенковской модели эволюции и культурной дифференциации палеолита.

В своем «классическом» виде она была оформлена в 60-е года прошлого века (Величко, Рогачев, 1969), по А.Н. Рогачеву представляла собой результат «дорadioуглеродного» этапа изучения хронологии Костенок. Модель включала три хронологические группы на основе стратиграфического положения культурных слоев: позднюю (III), в отложении

ях покровных суглинков и две ранние (II и I), связанные с гумусовыми толщами, разделенными вулканическим пеплом. Археологическое содержание I группы определялось существованием стрелецкой и спицынской археологических культур; II – ориньяка, стрелецкой, городцовой и граветта II слоя Костенок 8; III – четырьмя разновидностями граветта, существовавших одновременно (в геологическом смысле) с памятниками неграветтской атрибуции.

Стратиграфические разрывы и перерывы в заселении территории в ней отсутствовали, скорее всего, потому что на этом этапе исследования модель преследовала другие цели.

В 80-е годы, на основании серийных радиоуглеродных датировок (Praslov, Soulerjyt-sky, 1997; Праслов, Сулержицкий, 1999; Sinitsyn, 1999), хронологические группы получили временные рамки (Сеницын и др., 1997): I: 36-33 тыс. лет до н.д.; II: 32-27 тыс. лет до н.д.; III: 26-20 тыс. лет до н.д.

Принципиальное значение имело то, что в ходе работ 80-х - начала 90-х годов по изучению стратиграфии района, к сожалению, практически не получившей отражения в публикациях (Сеницын, 2012), сложилось мнение, согласно которому «...в Костенках нет памятников моложе двадцатого тысячелетия, за исключением Борщево 2, очень проблематичного по условиям залегания, даже если и

согласиться с полученными радиоуглеродными датами около 13 тыс. лет» (Праслов, 1999, С. 50).

Вторым определяющим моментом явилась констатация временного разрыва между памятниками II и III хронологической группы. Верхняя граница II хронологической группы на основании разреза шурфа 1979 г. стала связываться с временем существования II культурного слоя Костенок 8 (Тельманская ст.) как конечной стадией отложения верхнего гумуса, этапом завершения его формирования, за которым следовал его снос. После получения даты $27\ 700 \pm 750$ (GrN-10509) по древесному углю этим временем стал определяться верхний предел памятников II хронологической группы. Нижняя граница III хронологической группы определялась по наиболее древним датам I культурного слоя Костенок 1 на уровне 25-26 тыс. л.н., достоверность которых оценивалась как очень низкая из-за слишком большого доверительного интервала (± 2310 и даже 5900), но такой возраст памятников «восточного граветта» был желательным для сторонников реальности виллендорфско-павловско-костенокского единства. По мере увеличения количества датировок преобладающей постепенно стала «умеренная» точка зрения на возраст верхнего слоя Костенок 1 в рамках 22-23 тыс. л.н., близкая времени существования Авдеевской и нижнего слоя Зарайской стоянок. Следствием этого явилась констатация разрыва между памятниками II и III хронологических групп продолжительностью ~4 тыс. лет.

Важно отметить, в этой связи, что хиатус на уровне 28-23 тыс. л.н. фиксируется для широких территорий Восточной Европы (Demidenko, 2008) и не является чисто костенокским явлением.

Проблема хронологических разрывов и перерывов заселения территории остается актуальной и в настоящее время, но исходным моментом ее современного состояния по «правилам игры» должно являться заключение предшествующего этапа: отсутствие в

Костенках памятников последнего ледникового максимума, и перерыва обитания территории в рамках 27-23 тыс. л.н.

Можно понять современный возврат к представлениям 60-х годов прошлого века, поскольку он имеет место (Аникович и др., 2008), но уход от проблем 80-90-х гг. как несуществующих, никак не может способствовать их решению.

Проблема в том, что датировки, попадающие в эти промежутки есть. Но есть и сомнения в их достоверности, в первую очередь из-за широкого диапазона расхождений внутри серий для одного культурного слоя. Даже при исключении датировок, заведомо не соответствующих стратиграфическому положению слоя, их разброс превышает допустимые рамки. Поселение III культурного слоя Костенок 1 не может существовать от 25 до 32 тыс. л.н., II культурного слоя Костенок 8 от 22 до 28 тыс. л.н., II культурного слоя Костенок 14 от 25 до 29 тыс. л.н. и т.д. Исключения, имеющие близкие по значению, компактные, серии датировок, есть: 22-23 тыс. л.н. для Костенок 4, 22-23 тыс. л.н. для I слоя Костенок 8; 28-29 тыс. л.н. для Костенок 16. Но это исключения.

Надежда на увеличение точности и достоверности датировок по мере увеличения количества дат себя не оправдывает, поскольку даже на современном уровне отработки методик и технического оснащения лабораторий, разброс значений в среднем остается в рамках 5 тыс. лет. Полученные в 2012 г. даты для одного (!) образца древесного угля из I слоя Костенок 14 дали значения 22940 ± 100 (GrA-46676) и 20730 ± 90 (GrA-46677). Даты одного (!) образца кости из II культурного Костенок 14 составляют 19310 ± 200 и 25090 ± 310 (JE-1400), одного (!) ребра мамонта из I культурного слоя Борщево 5: 17400 ± 2000 (JE-5571) и 22500 ± 700 (ГИН-10293). Если в последнем случае расхождения можно связать с разными лабораториями; во втором – с периодом становления метода (сер. 70-х гг.), то в первом приемлемого объяснения они не имеют, по-

сколькo ни техническое оснащение, ни степень отработанности методики датирования одной из ведущих лабораторий, сомнений не вызывает.

Радиоуглеродная хронология, а тем более радиоуглеродные даты, в археологической практике имеют чисто прикладное значение: желательное проведение сравнительного анализа археологического материала в одновременном (для археологии палеолита в геологическом смысле) контексте. Поиск аналогий не может одновременно вестись и в рамках 25-25 тыс. л.н., и в рамках 32-33 тыс. л.н. для III слоя Костенок 1; на уровне 22 и 28 тыс. л.н. для II слоя Костенок 8; на уровне 18 и 23 тыс. л.н. для I слоя Борщево 5...

Задачей настоящего рассмотрения является поиск критериев определения реального возраста стоянок в условиях современного состояния радиоуглеродной хронологии палеолита и современных потребностей первобытной археологии. Потребности очевидны: желание иметь максимально дробные хронологические интервалы для проведения сравнительного анализа археологического материала. Возможности, как было показано, и как всегда, отстают от потребностей, но современные тенденции в развитии абсолютного датирования позволяют пытаться «работать на опережение» через построение гипотетических моделей, подтверждение или опровержение которых составляет отдельное направление исследования. Для того, чтобы получить решение проблемы, нужно, как минимум, пытаться его искать.

Наиболее важные изменения в радиоуглеродном датировании конца прошлого – начала нынешнего века связаны с двумя моментами: 1) распространением калибровочных кривых до 50 тыс. л.н., практически на весь диапазон действия метода, и 2) разработкой новых методов очистки образцов.

Длительный процесс формирования калибровочных кривых (Вагнер, 2006; Hajdas, 2008) для плейстоценового отрезка действия метода в настоящее время определяется рас-

пространением двух программ: CalPal-07 (Weninger, Jöris, 2008) и IntCal-09 (Reimer et al., 2009). Различия между ними есть, но для археологии палеолита они принципиального значения не имеют. Наглядно это показано перекрестной калибровкой радиоуглеродных датировок по разным программам (Hoffecker et al., 2008) и взаимным наложением калибровочных кривых (Fontugne, 2004).

В практической работе мы используем программу CalPal-07Hulu, поскольку она была с ней начата и потому что она имеет наибольшее распространение (Gamble et al., 2005. P. 196).

Наиболее важные изменения в радиоуглеродном датировании последнего десятилетия связаны с разработкой новых методов очистки образцов (Bronk Ramsey et al., 2004; 2006; Bronk et al., 2007), с полным основанием оцениваемые как революционные (Mellars, 2006). Важно не столько то, что полученные на их основе даты дают более древние значения, чем с традиционной очисткой, а то, что памятники попадают в другие хронологические подразделы, меняя, часто существенно, сложившиеся традиционные представления о их возрасте.

Стоит отметить, что в процессе их становления костенковские материалы принимали участие, как достаточно редкие образцы надежно стратифицированных стоянок. Одним из показательных примеров является опыт перекрестного датирования образцов из IVa культурного слоя Костенок 14 (Wood et al., 2012), при котором образцы с АВОх очисткой дали значения на 2-3 тыс. более древние, чем те же образцы с традиционной очисткой (табл. 1). Вторым – пример с культурным слоем в вулканическом пепле (горизонт пепла – ГП), происхождение которого связано с катастрофическим извержением Кампинийских игнимбритов (СІ) Флегрейских полей в районе Неаполитанского залива. Возраст извержения надежно определяется интервалом 39.3-40.0 тыс. л.н. (Giaccio et al., 2006; 2008; Hoffecker et al., 2008; Oppen-

heimer, 2011), но датировки образцов из культурного слоя не давали значений более 32 тыс. л.н. (табл.1). Последний по времени опыт датирования древесного угля из слоя (Douka et al., 2010) дал дату 33220 ± 220 (OxA-19787) с традиционной очисткой и 35080 ± 240 (OxA-19021) с ABOx-SC очисткой, которая в калиброванном виде стала 40106 ± 847 , в полном соответствии с возрастом пеплов C1 и соответствующего горизонта Y5 донных отложений Средиземного моря. Наиболее ярким является пример прямого датирования «негроида» из погребения под III культурным слоем Костенок 14 с датами 30-31 тыс. л.н. (табл.1). В конце 80-х годов для него были получены даты 4705 ± 40 (OxA-7126) и 3730 ± 40 (GrA-9303) с одинаковыми заключениями о проблемах с удалением консерванта (клей БФ). Стратиграфическому положению погребения не соответствовала и полученная позднее дата 13610 ± 40 (SR-7366). Ситуация изменилась после получения даты 33250 ± 500 (OxA-X-2395-15) (Marom et al., 2012) с очисткой образца на основе гексапролина, которая в калиброванном виде дает 37836 ± 970 . Хотя «негроид» после анализа ДНК оказался европеоидом (Krause et al., 2010), и все идет к тому, что станет девочкой (перс. сообщ. М. Медниковой), он остается самым древним представителем человека современного физического типа (*Homo sapiens sapiens*) в Восточной Европе, но только теперь документально подтвержденным.

Подчеркнем, что во всех приведенных примерах уточнение датировок, на практике – удревнение, связано только с совершенствованием методов очистки образцов от «загрязнения». Когда оно отсутствует, или является минимальным, не меняются и датировки. Прямая дата антропологических остатков из III культурного слоя Костенок 1 32600 ± 1100 (OxA-7073), полученная в прошлом веке (Richards et al., 2001) оказалась идентичной более компактной дате 32070 ± 190 (OxA-15055) – одной из первых в процессе станов-

ления очистки на основе метода ультрафильтрации.

Внедрение новых методов очистки и значительное удревнение возраста стоянок, получивших даты на этой основе (опыт III слоя Костенок 1 – редкое исключение), привело к пересмотру огромного массива датировок, накопленного за почти 50-летний период действия радиоуглеродного датирования. Заключение малоутешительные: для периода древнее 30 тыс. л.н. 70% радиоуглеродных дат должны быть признаны несоответствующими реальному возрасту стоянок (Higham, 2011); для памятников стадии 2-40% (Gamble et al., 2005). И это заключения не простых пользователей-археологов, а моно-специалистов в области хронологии палеолита. Их нельзя не принимать во внимание.

Учет общей ситуации и тенденций определяет направления поиска в решении вопросов хронологии палеолита Костенок с учетом специфического круга проблем сложившихся на протяжении более чем 100-летнего периода исследования.

Главной проблемой остается выработка оценочных критериев, позволяющих перевести датировки из разряда «сырого» источника в разряд полноценного научного факта, естественно, на современном уровне состояния источниковедческой базы, во многом ограниченного и несовершенного. Радиоуглеродные даты из лаборатории по своей природе являются «ргоху», прямым, но только свидетельством возраста, причем не культурного слоя, а датируемого образца. Для палеолита это имеет большее значение, чем для более поздних разделов археологии, поскольку объекты датирования здесь находились в ископаемом состоянии значительно большее время и процесс «загрязнения» молодым углеродом был длительным, на отдельных этапах интенсивным. В Костенках к этому добавляется высокое стояние грунтовых вод и интенсивность деятельности родников (Holliday et al., 2007), что определяет повышенную мощность отло-

жений, включенных в современную циркуляцию. Корешки современных растений на глубине 5 м составляют обычное явление.

Современные методы очистки образцов являются действительно серьезным прогрессом в развитии радиоуглеродного датирования, но дат полученных на их основе пока немного.

Величина разброса датировок внутри серий, усреднено в рамках 5 тыс. лет, показывает, что все они никак не могут соответствовать возрасту культурного слоя. Наличие расхождений в том же диапазоне для одного структурного объекта (напр. очага для I культурного слоя K1 с расхождением в 4 тыс. лет) или перекрестных дат одного образца в разных лабораториях (выше: пример с ребром из I культурного слоя Борщево 5 с разницей значений в 5 тыс. лет) единственной возможностью оставляет предпочтение самым древним датам внутри серий, если они не противоречат остальным данным, имеющим отношение к хронологии (стратиграфии, палинологии). Основаниями для этого являются: 1) действие множества факторов ведущих к «загрязнению» образцов, т.е., к их «омолаживанию» при почти полном отсутствии факторов, обуславливающих их удревнение; 2) «погрешности» метода: каким бы надежным он ни казался, по мере развития технического оснащения и методики датирования определения возраста меняются и, как правило, в сторону удревнения. Радиоуглеродные даты являются сви-

детельствами минимального возраста образца (Вагнер, 2006 С.178), т.е. значение каждой из них подразумевает «не моложе чем» или верхнюю границу временного отрезка при достаточно условной нижней.

Принятие за наиболее близкие реальному возрасту культурных слоев самых древних датировок является общепринятым. Из почти 300 (280) датировок, составляющих современную радиоуглеродную базу палеолита Костенок, есть только одно исключение: 38 тыс. лет для Костенок 2, что никак не соответствует ни геологическим условиям залегания культурного слоя, ни археологическим критериям.

Калибровка становится обязательным условием представления информации о возрасте палеолитического памятника, потому что без калибровки невозможно определить его положение на современных шкалах климатических колебаний, основанных на изотопных данных, и являющихся основой для построения калибровочных шкал. Поскольку в подавляющем большинстве публикаций радиоуглеродные даты даются в исходном виде, есть смысл приводить параллельные конвенциональные и калиброванные определения возраста.

В качестве примера приведем данные по основным культурным слоям Костенок 14 (Маркина гора), имеющим серийные датировки.

Табл.1. Костенки 14, восточный. Радиоуглеродный возраст культурных слоев с серийными датировками. Жирным шрифтом выделены наиболее древние даты, принимаемые к рассмотрению. Калибровка выполнена А.А. Бессудновым по программе CalPal-07_Hulu.

Индекс	Контекст, материал	14C дата	68% range calBP
I культурный слой			
ЛЕ-5567	Кость мамонта, раск. 1998 г.	19 700±1 300	21 996 - 25 196
ГИН-8024	Ребро мамонта, раск. 1987 г.	19 900±850	22 808 - 24 800
ЛЕ-5269	Кость, раск. 1982 г.	20 100±1 500	22 290 - 26 014
АА-91465	Кость (?), раск. 1982 г.	21 090±220	24 822 - 25 669
ЛЕ-5274	Кость, раск. 1994 г.	22 500±1 000	25 635 - 28 142
ОхА-4114	Кость, раск. 1987 г.	22 780±250	26 985 - 27 872
GrA-46676	Д/уголь	22 940±100	27 115 - 27 971

	GrA-46677	Тот же обр.	20 730±90	24 497 - 24 951
принимаемый возраст			22.5-23.0	27.0-28.0 Cal ka
II культурный слой				
1	ЛЕ-1400	Кость	19 310±200	22 756 - 23 413
2		Тот же образец в лаб. ЛУ	25 090±310	29 640 - 30 342
3	ГИН-8030	Кость	25 600±400	30 028 - 31 160
4	ЛУ-59а	Кость (фр. А)	26 400±700	30 545 - 31 724
5	ЛУ-59б	Кость (фр. В)	28 200±700	32 145 - 33 473
6	GrA-10954	Д/уголь	26 700±190	31 136 - 31 748
7	GrA-46678	Д/уголь	27 960±160	32 155 - 32 751
8	GrA-13292	Д/уголь	27 860±270/260	32 073 - 32 741
9	GrA-13312	Д/уголь	29 240±330/320	33 261 - 34 027
10	GrN-12598	Д/уголь	28 380±220	32 419 - 33 148
11	ОхА-4115	Кость	28 580±420	32 497 - 33 593
принимаемый возраст			28.4-29.5	32.4-34.0 Cal ka
III культурный слой				
	ГИН-79	Кость	14 300±460	16 983 - 18 055
	ОхА-9566	Д/уголь, раск. 1998 г.	26 970±180	31 586 - 31 900
	GrA-15960	Д/уголь	28 370±140	32 437 - 33 084
	GrA-15955	Д/уголь	29 320±150	33 427 - 34 039
	GrN-21802	Д/уголь	30 080±590/550	33 760 - 34 794
	GrA-13288	Д/уголь	31 760±430/410	35 138 - 36 420
принимаемый возраст			29.5- 32.1	33.8-36.4 Cal ka
«горизонт в пепле»				
	GrA-18230	Кость	20 640±170/160	24 342 - 24 907
	ОхА-19134	Раковина	29 134±140	33 297 - 33 918
	GrA-18053	Д/уголь	32 420±440/420	36 103 - 37 813
	GrA-28188	Д/уголь	31 770±280/250	35 242 - 36 181
	Beta-199402	Д/уголь	32 090±280	35 773 - 36 846
	ОхА-19787	Д/уголь	33 220±220	37 048 - 38 379
	ОхА-19021	тот же образец с АВОх-SC очисткой	35 080±240	39 258 - 40 953
принимаемый возраст			34.8 - 35.3	39.3 – 40.1 Cal ka
IVa культурный слой				
	ЛЕ-5271	Кость лошади	27 400±5 500	25 648 - 37 554
	ОхА-9567	Д/уголь, раск. 1998 г.	32 060±260	35 752 - 36 668
	GrA-13293	Д/уголь	32 180±450/420	35 782 - 37 544
	GrA-28189	Д/уголь	32 930±300/270	36 723 - 38 094
	GrN-22277	Д/уголь	33 280±650/600	36 812 - 39 612
	GrA-13301	Д/уголь	33 200±510/480	36 818 - 38 640
	ОхА-21317	Д/уголь	32 950±210	36 785 - 38 082
	ОхА-21871	тот же обр. с АВОх-SC очисткой	34 900±340	39 139 - 40 835
	ОхА-21318	Д/уголь	32 610±210	36 461 - 37 845
	ОхА-21872	тот же обр. с АВОх-SC очисткой	34 240±360	38 789 - 40 534
	ОхА-21319	Д/уголь	32 660±200	36 520 - 37 872
	ОхА-21873	тот же обр. с АВОх-SC очисткой	35 270±350	39 319 - 41 090
	GrA-	Основание к/сл.	33 210±265	36 998 - 38 389
	Beta-	тот же образец (-?)	33 760±370	38 096 - 40 461
принимаемый возраст			34.6-35.6	39.2 – 41.1 Cal ka

IVб культурный слой – «горизонт очагов»				
	GrN-31488	Д/уголь, раск. 2006 г.	32 520±680/630	36 016 - 38 014
	OxA-9568	Д/уголь, раск. 1998 г.	32 600±280	36 416 - 37 861
	OxA-9569	Д/уголь, раск. 1998 г.	35 280±330	39 336 - 41 096
	OxA-	Д/уголь	34 820±360	39 099 - 40 784
	OxA-	Тот же обр. с АВОх очисткой	36 400±330	41 257 - 41 875
	Beta-177778	Д/уголь, раск. 2002 г.	34 140±340	38 717 - 40 525
	GrA-13302	Д/уголь	34 940±630/590	39 040 - 40 898
	GrA-15957	Д/уголь	36 040±250	41 108 - 41 647
	GrA-15961	Д/уголь	36 540±270/260	41 331 - 41 931
	GrA-15958	Д/уголь	35 330±240/230	39 428 - 41 125
	GrA-15962	Д/уголь	35 870±250	40 999 - 41 534
	GrA-15956	Д/уголь	36 320±270/260	41 238 - 41 813
	GrA-15965	Д/уголь	36 010±250/240	41 093 - 41 627
	Beta-195966	Д/уголь	36 970±560	41 432 - 42 249
	GrA-10948	Д/уголь	37 240±430/400	41 605 - 42 344
			36.9 – 37.7	41.6 – 42.3 Cal ka
	для этого же слоя:			
	UIC-749	IRSL	34.3±2.9 ka	
	UIC-748	IRSL	44.9±3.8 ka	
	UIC-1128	IRSL	46.57±3.88	

Ширина диапазона калиброванных дат, для всех культурных слоев превышает диапазон некалиброванных значений. Объясняется это характером калибровочных кривых: если конвенциональное значение попадает на крутой участок кривой, калиброванное значение становится более узким, компактным (рис. 1А); если на пологий – более широким (рис. 1Б); если на два – крайние значения рассматриваются как «плато», все даты внутри которого рассматриваются как одинаково возможные (рис. 1В).

В таблице калиброванные даты дают более широкий диапазон значений, чем некалиброванные, за счет того, что попадают на «пологие» участки калибровочных кривых. Фиксируемые ими подразделы, при сопоставлении с климатическими кривыми, в одних случаях становятся «сжатыми», более узкими, чем определенные на основе некалиброванных датировок, в других, более «растянутыми», широкими.

Положение культурных слоев Костенок 14 на кривой NGRIP_{North} (рис. 2) фиксирует наличие двух явных хиатусов: в рамках GS-9 – GI-8 (GS – Гренландский стадиал; GI –

Гренландский интерстадиал) и GS-7 – GS-4. В пользу реальности второго свидетельствует положение культурных слоев III и IV хронологических групп (рис. 3). В рамки первого попадают: Ia культурный слой Костенок 12, III культурный слой Борщево 5, III культурный слой Костенок 1. В случае с III культурным слоем Борщево 5, связанным с вулканическим пеплом, ситуация напоминает ситуацию со слоем в пепле (ГП) Костенок 14 до получения дат на основе современных методов очистки образцов, значения которых также не превышали 32 тыс. л.н. В случае с III культурным слоем Костенок 1, для которого оптимально близкими реальному возрасту слоя принимаются даты 32 тыс. л.н. можно предположить его более древний возраст на основании археологических критериев – аналогии с тем же слоем в вулканическом пепле (ГП). Только эти два слоя в Костенках дают типично ориньякский инвентарь с микропластинками Дюфур. Культурное сходство в данном случае и с учетом того, что эта разновидность ориньяка за пределами Костенок известна только в Причерноморье, может служить аргументом в пользу их хронологической близости. Нали-

чие хронологического разрыва между ранним верхним палеолитом, включающем ориньякские и стрелецкие памятники и средним верхним палеолитом, связанным с появлением граветта в сочетании с городцовой культурной традицией, подтверждается наличными радиоуглеродными датами: верхняя граница раннего палеолита определяется на уровне 32 тыс. л.н., нижняя граветта и городцовой культуры – на уровне 28 тыс. л.н.

Приведенная попытка хронологического ранжирования костенковских памятников показывает, что калиброванные серии более наглядно, чем некалиброванные фиксируют

временные хиатусы и позволяют по-новому поставить задачу обоснования их реальности.

Модифицированная на этой основе модель культурной и хронологической дифференциации палеолита Костенок (рис. 3) свидетельствует о связи принципиальных изменений с достаточно длительными периодами отсутствия населения, с которыми связана прерывистость культурных традиций.

Все выделяемые в Костенках археологические культуры не имеют явных предшественников в предшествующие периоды и не имеют продолжения в последующие.

ЛИТЕРАТУРА

Аникович М.В., Попов В.В., Платонова Н.И. Палеолит Костенковско-Борщевского района в контексте верхнего палеолита Европы // Труды Костенковско-Борщевской археологической экспедиции. Нестор-История. Вып. 1. СПб.: ИИМК РАН, 2008. 304 с.

Величко А.А., Рогачев А.Н. Позднепалеолитические поселения на Среднем Дону // Природа и развитие первобытного общества на территории Европейской части СССР (к VIII Конгрессу INQUA, Париж, 1969). М.: Наука, 1969. С. 75-87.

Вагнер Г.А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М., 2006. 576 с.

Праслов Н.Д. Костенковская модель развития верхнего палеолита // Особенности развития верхнего палеолита Восточной Европы. Тезисы докладов международной конференции, посвященной 120-летию открытия палеолита в Костенках. СПб.: ИИМК РАН, 1999. С. 49-51.

Праслов Н.Д., Сулержицкий Л.Д. Новые данные по хронологии палеолитических стоянок в Костенках на Дону // Доклады РАН, сер. Геология. Т. 365, № 2, М., 1999. С. 236-240.

Рогачев А.Н. Многослойные стоянки Костенковско-Борщевского района на Дону и проблема развития культуры в эпоху верхнего палеолита на Русской равнине // МИА, 59, М.-Л. 1957. С. 9-134.

Синицын А.А. Ритмы климатической и культурной изменчивости позднего плейстоцена – верхнего палеолита: проблема соотношения в контексте новой хронологии // Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: Материалы VII Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода (г. Апатиты, 12-17 сентября 2011 г.). Т.2. Апатиты, СПб.: РАН, Отд. наук о Земле, Комиссия по изуч. четвертич. периода, Геологический ин-т КНЦ РАН, 2011. С. 238-240.

Синицын А.А. Прасловский этап в изучении палеолита Костенок // STRATUM plus. № 1. СПб., Кишинев, Одесса, Бухарест, 2012. С. 29-35.

Синицын А.А., Праслов Н.Д., Свеженцев Ю.С., Сулержицкий Л.Д. Радиоуглеродная хронология верхнего палеолита Восточной Европы // Радиоуглеродная хронология палеолита Восточной Европы и Северной Азии. Проблемы и перспективы. СПб.: ИИМК РАН, 1997. С. 21-66.

Brock, F., Bronk Ramsey, C., Higham, T. Quality assurance of ultrafiltered bone dating // Radiocarbon, 2007. 49. P. 187-192.

Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Manning, S.W., Reimer, P., van der Plicht, H. Developments in radiocarbon calibration for archaeology // Antiquity, 2006. № 80. P. 783-798.

Bronk Ramsey, C., Higham, T., Bowles, A., Hedges, R. Improvements to the pretreatment of bone at Oxford // Radiocarbon. 2004. № 46. P. 155-163.

Demidenko Yu.E. The Early and Mid-Upper Palaeolithic of the North Black Sea region: an overview // Quartär. 2008. № 55. P. 99-114.

Douka K., Higham T., Sinitsyn A. The influence of pretreatment chemistry on the radiocarbon dating of Campanian ignimbrite-aged charcoal from Kostenki 14 (Russia) // Quaternary research. 2010. №73. P. 583-587.

- Gamble C., Davies W., Pettitt P., Hazelwood L., Richards M.* The archaeological and genetic foundations of the European population during the Late Glacial: implications for 'agricultural thinking' // *Cambridge Archaeological Journal*. 2005. Vol.15, n.2. P. 193-223.
- Giaccio, B., Hajdas I., Peresani, M., Fedele, F.G., Isaia, R.* The Campanian Ignimbrite and its relevance for the timing of the Middle to Upper Palaeolithic shift // *When Neanderthals and Modern Humans Met* /ed. N.J. Conard/. 2006. Tübingen Publications in Prehistory. Tübingen: Kerns Verlag. P. 343-375.
- Giaccio B., Isaia R., Fedele F., Di Canzio E., Hoffecker J.F., Ronchitelli A., Sinitsyn A.A., Anikovich M.V., Lisitsyn S.N., Popov V.V.* The Campanian Ignimbrite and Codola tephra layers: two temporal/stratigraphic markers for the Early Upper Palaeolithic in southern Italy and eastern Europe // *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 2008. Vol.177. P.208-226.
- Fontugne M.* Les dernières progreses du calibrage des âges radiocarbone permettent-ils une révision des chronologies entre 25 et 50.000 fns b.p.? // *Quaternaire*. Paris. 2004. Vol.15, №3. P.245-252.
- Hajdas I.* Radiocarbon dating and its applications in Quaternary studies // *Recent progress in Quaternary dating methods* /eds. F.Preusser, I.Hajdas, S.Ivy-Ochs/. - *Eiszeitalter und Gegenwart*. 2008. Vol.57, n.1/2 (special issue). Stuttgart. P. 2-24.
- Higham T.* European Middle to Upper Palaeolithic radiocarbon dates are often older than they look: problems with previous dates and some remedies // *Antiquity*. 2011. Vol.85. P.235-249.
- Hoffecker J.F., Holliday V.T., Anikovich M.V., Sinitsyn A.A., Popov V.V., Lisitsyn S.N., Levkovskaya G.M., Pospelova G.A., Forman S.L., Giaccio B.* From Bay of Naples to the River Don: the Campanian Ignimbrite eruption and the Middle to Upper Paleolithic transition in Eastern Europe // *Journal of Human Evolution*. 2008. Vol. 55.P. 858-870.
- Holliday V.T.* Quaternary Geoscience in Archaeology // *Earth Sciences and Archaeology* /eds. P. Goldberg, V.T. Holliday. C.R. Ferring/. 2001. AP, Ney-York. P. 3-35.
- Holliday V.T., Hoffecker J.F., Goldberg P., Macphail R.I., Forman S.L., Anikovich M., Sinitsyn A.* Geoarchaeology of the Kostenki-Borshchevo Sites, Don River Valley, Russia // *Geoarchaeology*. 2007. Vol.22, n.2. P.181-228.
- Krause J, Briggs A.W., Martin Kircher M., Maricic T, Zwyns N., Anatoli Derevianko A., Pääbo S.* A Complete mtDNA Genome of an Early Modern Human from Kostenki, Russia // *Current Biology*. 2010. №20. (DOI 10.1016/j.cub.2009.11.068)
- Marom A., McCullagh J.S.O., Higham T.F.G., Sinitsyn A.A., and Robert E.M. Hedges R.E.M.* Single amino acid radiocarbon dating of Upper Paleolithic modern humans // *PNAS*, 2012, P.1-5. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1116328109).
- Mellars P.* A new radiocarbon revolution and the dispersal of modern humans in Eurasia // *Nature*. 2006. Vol. 439. P. 931-935.
- Oppenheimer C.* *Eruptions that shook the World*. 2011. Cambridge.
- Praslov N.D., Soulerjytsky L.D.* De nouvelles données chronologiques pour le paléolithique de Kostienki-sur-Don // *Préhistoire Européenne*. Liège. 1997. Vol.11. P.133-143.
- Reimer P.J. et al.* IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP // *Radiocarbon*. 2009. Vol. 51, n. 4. P.1111-1150.
- Richards M.P., Pettitt P.B., Stiner M.C., Trinkaus E.* Stable isotope evidence for increasing dietary breadth in the European mid-Upper Paleolithic // *PNAS*. 2001. Vol. 98, n. 11. P. 6528-6532.
- Sinitsyn A.A., Hoffecker J.F.* Radiocarbon dating and chronology of the Early Upper Paleolithic at Kostenki // *Loess and palaeoenvironments across Eurasia: dedicated to the memory of Márton Pécsi* /eds. A.A. Velichko, A.E. Dodonov, N.R. Cato/. - *Quaternary International*. 2006. Vol. 151-152. P.164-174.
- Weninger B., Jöris O.* A ¹⁴C calibration curve for the last 60 ka: the Greenland-Hulu U/Th timescale and its impact on understanding the Middle to Upper Paleolithic transition in Western Eurasia // *Journal of Human Evolution*. 2008. Vol. 55. P.772-781.
- Wood R.E, Douka K., Boscatto P., Haesaerts P., Sinitsyn A., Higham T.F.G.* Testing the ABOx-SC method: Dating known-age charcoals associated with the Campanian Ignimbrite // *Quaternary Geochronology*. 2012. Vol. 9 P. 16-26.

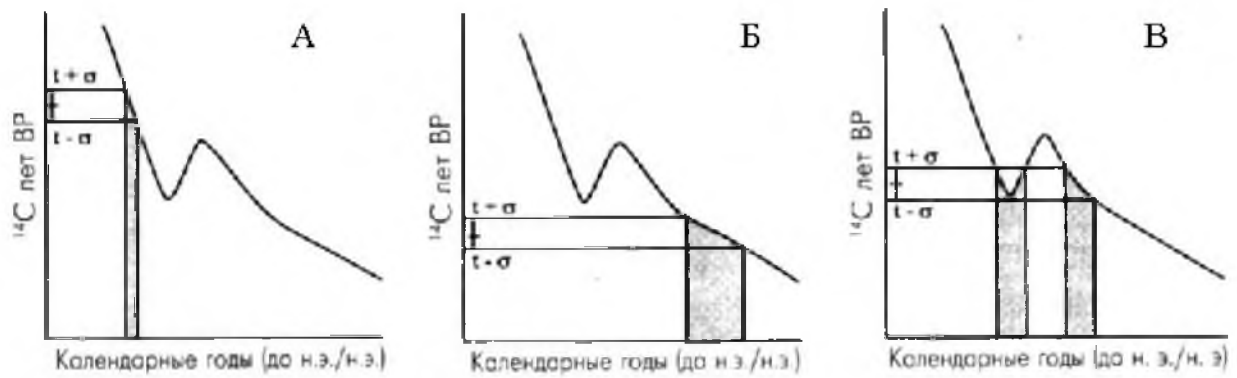


Рис. 1. Схематическое представление техники калибровки: изменения ширины диапазона значений в зависимости от положения конвенциональной даты на калибровочной кривой (по Вагнер, 2006. Рис. 49. С. 171).

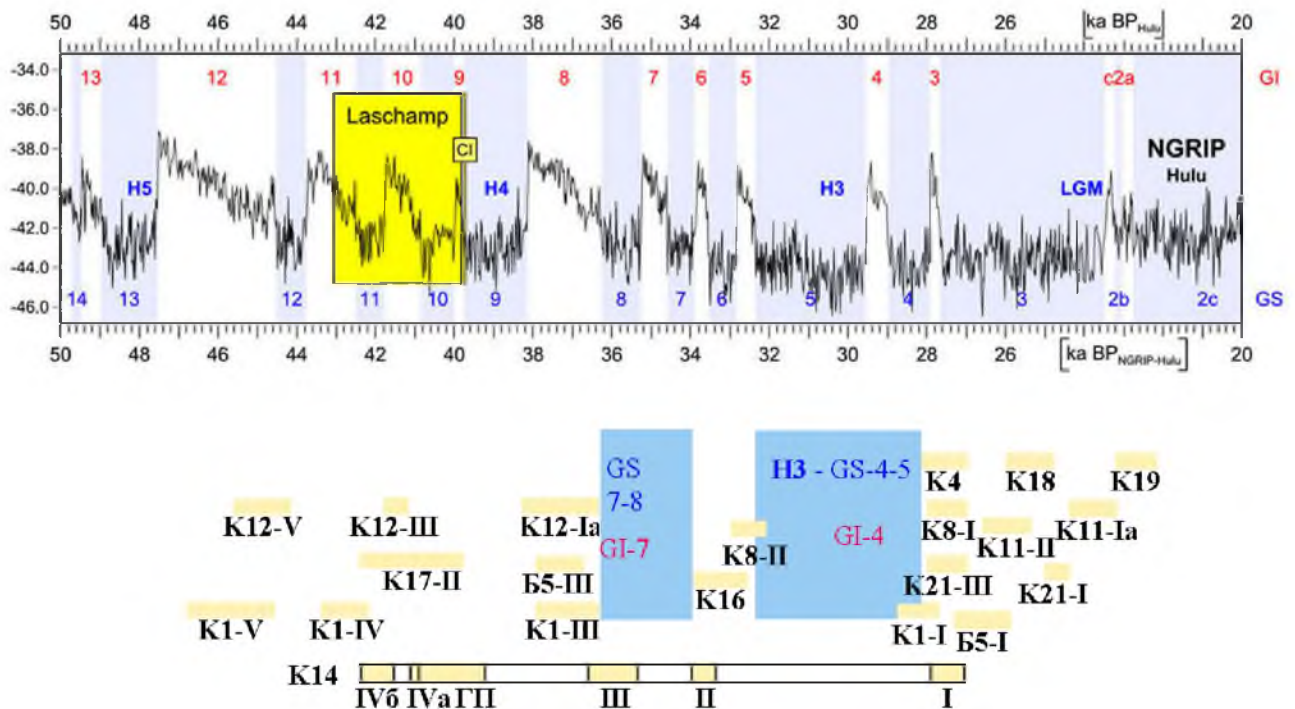


Рис. 2. Положение культурных слоев основных памятников Костенковской группы на кривой климатических колебаний NGRIP_{Hulu}. Голубым выделены предполагаемые хиатусы.

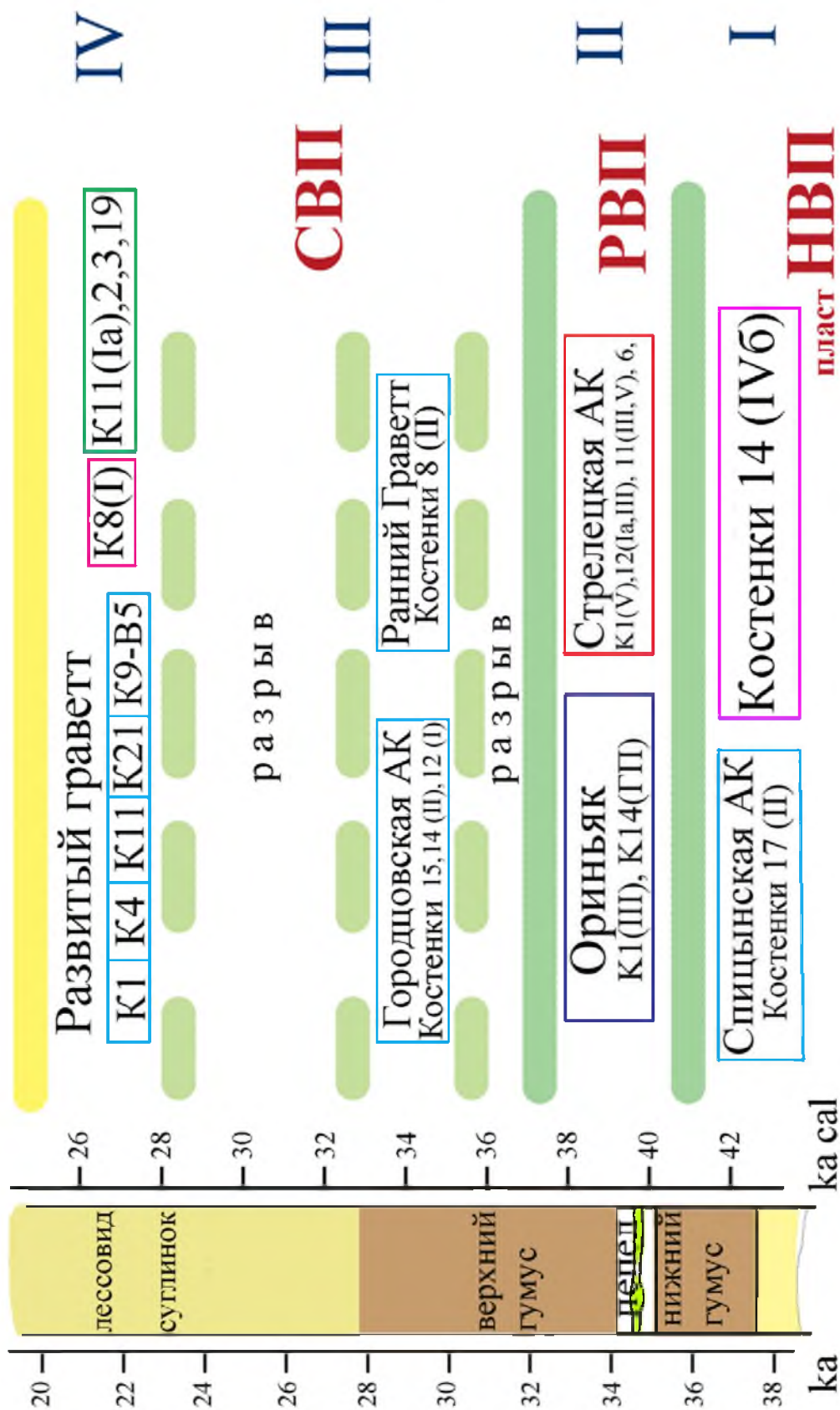


Рис. 3. Современная модель культурно-хронологической дифференциации палеолита Костенок. I-IV – хронологические группы; НВП – начальный верхний палеолит; РВП – ранний верхний палеолит; СВП – средний верхний палеолит.