

УДК 903-03

**М. Навасо<sup>1</sup>, Р. Алонсо-Алькальде<sup>2</sup>, А. Бенито-Кальво<sup>3</sup>, К. Диес<sup>1</sup>,**

**А. Перес-Гонсалес<sup>3</sup>, Э. Карбонелл<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Университет Бургоса, Бургос, Испания

*Universidad de Burgos, Edificio I+D+i,*

*Plaza Misael, Bañuelos, s/n, 09001, Burgos, Spain*

*E-mail: mnavazo@ubu.es*

<sup>2</sup>Музей эволюции человека, Бургос, Испания

*Museo de la Evolución Humana,*

*Paseo Sierra de Atapuerca, s/n, 09002, Burgos, Spain*

*E-mail: ralonso@museoevolucionhumana.com*

<sup>3</sup>Национальный центр исследования эволюции человека, Бургос, Испания

*Centro Nacional sobre Evolución Humana,*

*Paseo Sierra de Atapuerca, s/n, 09002, Burgos, Spain*

*E-mail: alfonso.benito@cenieh.es*

<sup>4</sup>Каталонский институт палеоэкологии человека

и социальной эволюции, Таррагона, Испания

*Institut Català de Paleoecología Humana i Evolució Social,*

*Area de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili,*

*Plaça Imperial Tarraco 1, 43005, Tarragona, Spain*

*E-mail: eudald.carbonell@urv.net*

## ХУНДИДЕРО – НЕАНДЕРТАЛЬСКАЯ СТОЯНКА ОТКРЫТОГО ТИПА ПЕРИОДА МОРСКОЙ КИСЛОРОДНО-ИЗОТОПНОЙ СТАДИИ 4 (СЬЕРРА ДЕ АТАПУЭРКА, ИСПАНИЯ)

В результате широкомасштабных археологических разведок в горах Сьерра де Атапуэрка на стоянках открытого типа были обнаружены материалы первой половины позднего плейстоцена (морская кислородно-изотопная стадия 4). Среднепалеолитические комплексы стоянки Хундидеро, открытой в 2004 г., относятся к 70–56 тыс. л.н. Типологические и технологические особенности индустрии памятника находят параллели в коллекциях 30 синхронных стоянок открытого типа в горах Атапуэрка. Возможно, все эти стоянки периодически посещали коллективы неандертальцев – носителей одной культурной традиции, для которой характерны слабомодифицированные каменные орудия, разнообразные приемы вторичной обработки, применение преимущественно дорсальной ретуши, тенденция к микролитизации и повторному использованию орудий.

Ключевые слова: средний палеолит, каменная технология, кислородно-изотопная стадия 4, стоянки открытого типа, человеческие поселения, Сьерра де Атапуэрка (Испания).

### Введение

Стоянка Хундидеро, как и 30 других стоянок открытого типа в горах Сьерра де Атапуэрка, стала известна благодаря проведению интенсивных широкомасштабных археологических разведок в 2000–2003 гг.

[Navazo, Díez, 2001, p. 7; Navazo, 2002, p. 77]. При документировании всех памятников открытого типа, которое производилось непосредственно в Сьерра де Атапуэрка и вокруг них, обнаружена 181 стоянка каменного века, в т.ч. 31 поселение эпохи среднего палеолита. До этого здесь среднепалеолитические па-

мятники в карстовом пещерном ландшафте, обычном для Атапуэрки, не были известны. Геологические и археологические материалы идентифицированы и типологизированы с целью определения источников каменного сырья для среднепалеолитических стоянок [Navazo et al., 2008, p. 1962], первичные выходы и вторичные местонахождения которого обнаружены во время разведки. Сырье представлено двумя видами кремня (мелового и неогенового) и кварцитами. В 2003 г., на втором этапе исследований, на стоянке Хундидеро для изучения стратиграфической последовательности и распространения культуросодержащих отложений и определения перспективы раскопок данного памятника было заложено несколько шурfov. В результате в стратиграфии стоянки прослежено несколько уровней обитания, относящихся к современному плейстоцену (морская кислородно-изотопная (далее – МИС) стадия 4). С 2004 г. начался третий этап изучения, его цель – выявление памятников, где археологические материалы и стратиграфические последовательности сохранились в непотревоженном состоянии.

В настоящей статье представлены результаты изучения участка стоянки Хундидеро площадью 8 м<sup>2</sup>, раскопанного в 2004–2006 гг.

### Геологический и геоморфологический контексты

Изучаемый участок находится в правом борту средней части долины р. Арлансон, в северо-восточном секторе кайнозойского бассейна р. Дуэро (север центральной части Иберийского полуострова). На востоке бассейн Дуэро посредством коридора Буребо связан с бассейном р. Эбро (рис. 1, A). В этой части бассейна Дуэро континентальные третичные отложения окружают выходы мезозойских пород, протянувшиеся вдоль горного массива Сьерра де Атапуэрка с северо-северо-востока на юго-юго-запад (рис. 1, B). Последние представлены преимущественно верхнемеловыми доломитами, известняками и в меньшей мере мергелем, песчаником и конгломератами; присутствуют также юрский известняк, триасовые глины и эвaporиты [Pineda, 1997, p. 8]. Верхнемеловые карбонатные породы подвержены окарстованию [Benito, 2004, p. 62; Ortega et al., 2005, p. 165], примером чего является карстовая система, в которой расположены пещерные археологические стоянки Сьерра де Атапуэрка (рис. 1, B).

В неогене мезозойские породы были денудированы и выровнены четырьмя эрозионными поверхностями с одновременным заполнением долины Дуэро [Benito-Calvo, Pérez-González, 2007, p. 226] синорогенными конгломератами и глинами, которые оказа-

лись перекрыты посторогенными миоценовыми аллювиальными и озерными осадочными отложениями [Santisteban et al., 1996, p. 183; Armenteros et al., 2002, p. 309]. В данной последовательности установлен также слой известняка, содержащий кремень [Pineda, 1997; Navazo et al., 2008, p. 1961].

В четвертичное время отложения в северо-восточной части бассейна Дуэро были рассечены системой водотоков, сформировавших долины р. Арлансон и ее притоков (рис. 1, Б) [Benito, 2004, p. 159; Benito-Calvo et al., 2008, p. 196]. На них установлена последовательность из 14 уровней флювиальных террас.

Результаты термoluminesцентного датирования позволяют отнести террасу 14 (+ 2–3 м) к голоцену ( $4\ 827 \pm 338$  л.н.), террасу 11 (+ 12–13 м) возрастом  $115\ 052 \pm 11\ 934$  л.н. – к границе между средним и поздним плейстоценом [Benito-Calvo et al., 2008, p. 198]. Магнитостратиграфические данные показывают нормальную полярность для террасы 4 (+ 60–67 м), что позволяет предположить раннеплейстоценовый возраст данной и более ранних террас. Во время формирования раннеплейстоценовых террас эндокарстовая система Сьерра де Атапуэрка была открытой, что определило возможность проникновения в карстовые полости аллохтонных отложений и проживания в пещерах человека [Carbonell et al., 2008, p. 465].

Отложения стоянки Хундидеро расположены в южной части террасы 4, на уровне + 66 м. Здесь на плоской равнинной поверхности террасы отмечен полубессточный участок, на котором в позднем плейстоцене водотоками временных русел формировались отложения водно-эрэзионного цикла – кварцевые пески, хорошо окатанный кварцитовый гравий и иллювиальные глины. Эта система временных русел берет начало на юге, в отложениях небольшой долины, дренировавшей полубессточный участок в направлении р. Арлансон (рис. 1, В). Во внутренней зоне террасы был небольшой сезонный водоем, его следы фиксируются и сегодня (рис. 1, В). Далее к северу отмечены склоновые отложения, перемещенные с поверхности террас 3 (+ 75 м) и 2 (+ 84 м). Скальное основание террасы состоит из среднемиоценовых мергелей и глин, подстилаемых известняком, который содержит кремневые желваки размером до 1 м. Этот кремнесодержащий слой обнажается в ряде мест на обрывах террасы (рис. 1, В, Г).

### Стратиграфия

Отложения стоянки Хундидеро являются детритовыми сedimentами, поступившими в результате эрозии террасы 4 (+ 66 м), первоначально созданной аллювиальными процессами (рис. 1, Г). Они состоят из гравия и стратифицированных осадков, для которых

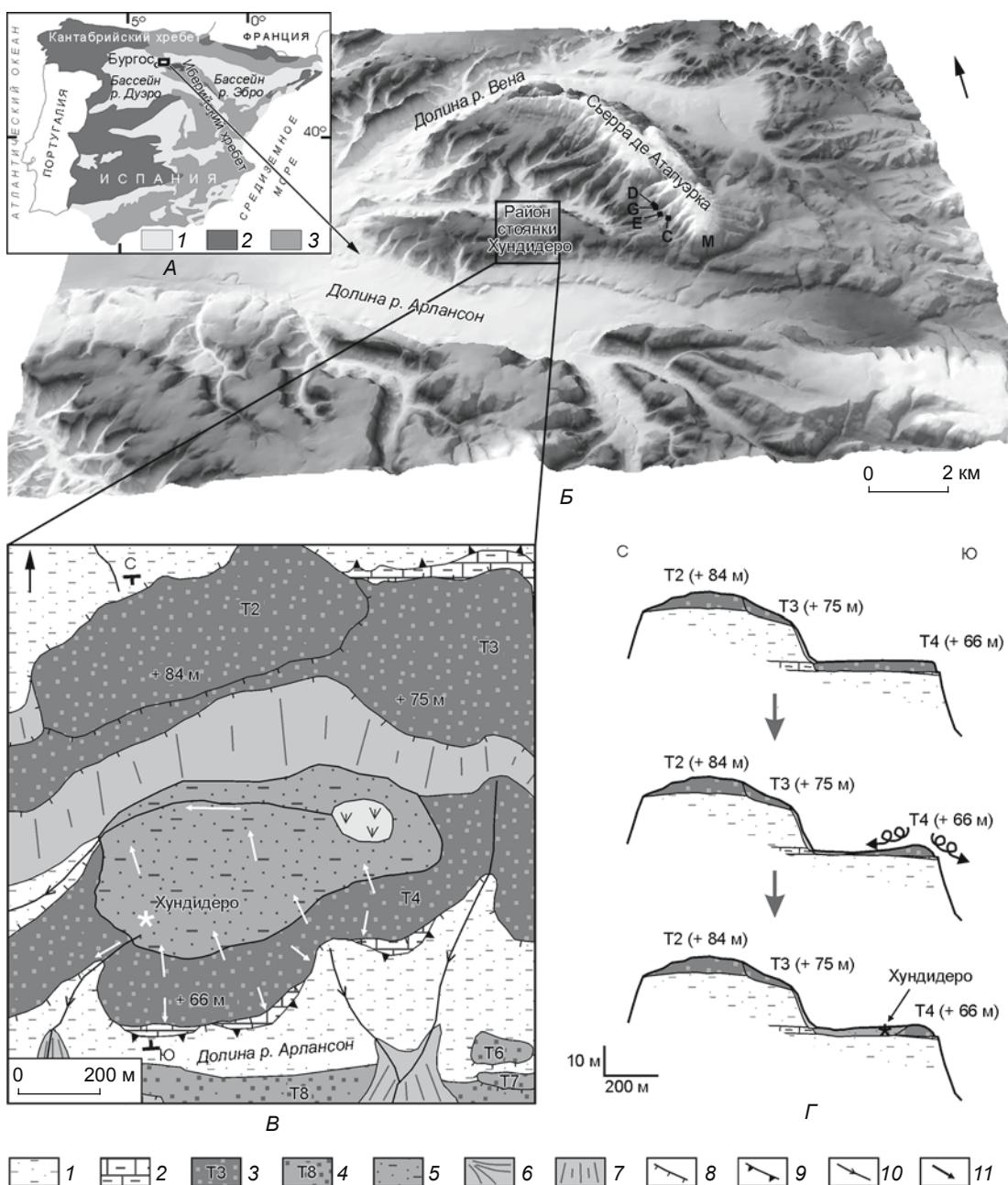


Рис. 1. Геологический и геоморфологический контексты стоянки Хундидеро.

А – основные геологические подразделения на Иберийском полуострове: 1 – кайнозой; 2 – мезозой; 3 – палеозой–докембрий; Б – топография средней части долины Арлансона и гор Сьерра де Атапуэрка; В – геоморфологическая карта окрестностей стоянки: 1 – миоценовые глины и мергели; 2 – миоценовые известняки; 3 – раннеплейстоценовые речные террасы; 4 – среднеплейстоценовые речные террасы; 5 – дельтовые отложения; 6 – конусы выноса; 7 – коллювий; 8 – обрывы речных террас; 9 – скальные обрывы; 10 – система стока; 11 – направления стока; Г – геоморфологическая синтетическая модель формирования отложений стоянки.

характерно увеличение зернистости вверх по разрезу от тонкозернистых до мелкозернистых. На отложения воздействовали иллювиальные и гидроморфные процессы педогенеза, вызвавшие образование иллювиальных глин, глеевых горизонтов и оксидов марганца.

В этих отложениях были выделены четыре стратиграфических, несогласно залегающих уровня (рис. 2). Нижний, соответственно древнейший, уровень 4 (мощность 50–60 см) несогласно залегает на среднемиоценовых породах. Он представлен хорошо окатанными кварцевыми зернами, галькой и валунами (максималь-

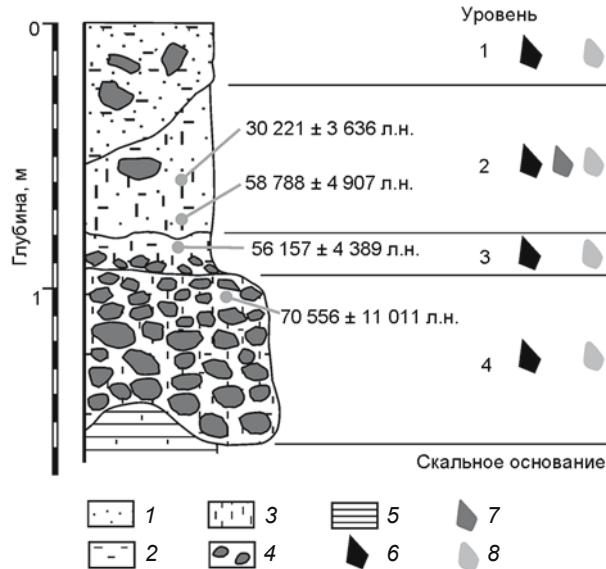


Рис. 2. Хроностратиграфическая последовательность отложений стоянки Хундидеро.  
1 – пески и илы; 2, 3 – глины; 4 – кварцитовый гравий; 5 – материковые глины и мергели; 6 – «свежие» артефакты; 7 – «свежие» артефакты с выветрелыми краями; 8 – окатанные артефакты.

ный размер отдельностей до 20 см), ассоциирующиеся с временными водотоками. Заполняющая порода красно-коричневого и желтого цвета создана иллювиальными процессами; ее механический состав варьирует от песчанистого суглинка до глины. Некоторые фрагменты уровня 4 встречаются в подстилающей материковой породе: они попали туда в результате гравитационных процессов. Уровень 3 мощностью 20 см залегает выше уровня 4. Основание его сложено хорошо окатанным кварцитовым гравием и галькой (максимальный размер отдельностей 14 см), верхняя часть – осадками, состоящими в основном из глин (более 60 %) и в меньшей степени из песков и илов. Присутствие галечного материала в основании уровня связано с деятельностью тех же временных водотоков, в то время как накопления глин в верхней части отложений – с медленным осаждением в неподвижной водной среде. Уровень 2 (мощность 15–40 см) характеризуется преобладанием глины (до 80 %); в нем встречаются также отдельные окатанные обломки и оксиды марганца. Высокая доля глин и пологий угол склона предполагают относительно стабильные условия среды осадкообразования, предположительно связанные с сезонными водоемами, осаждением тонкодисперсных отложений и спорадически возникающими течениями. Верхний слой 1 (мощность 20–50 см) интенсивно переработан в результате вспашки, имеет песчанистую структуру; в нем встречается гравий – еще одно свидетельство периодически протекавшей здесь воды.

В ходе люминесцентного датирования зерен кварца, проведенного в лаборатории датирования и радиохимии Независимого университета в Мадриде, получены следующие даты: для верха уровня 4 –  $70\ 556 \pm 11\ 011$  л.н. (TL), для уровня 3 –  $56\ 157 \pm 4\ 389$  л.н. (OSL). Был установлен значительный хронологический разрыв между основанием уровня 2 – ( $58\ 788 \pm 4\ 907$  л.н. (TL)) и его верхом ( $30\ 221 \pm 3\ 636$  л.н. (OSL)) (рис. 2). Характер орудийного набора, обнаруженного на данном стратиграфическом уровне, и согласованное распределение остальных хронологических определений подтверждают эти определения.

### Археологические материалы

Для изготовления каменных орудий использовался в основном неогеновый кремень. Выходы третичных мергелей вокруг Хундидеро содержали известняк с включенными в них блоками неогенового кремня размерами до 1 м (рис. 3, А). Анализ шлифов этого материала выявил очень высокую пористость, особенно в зоне, прилегающей к корке; изменение цвета за счет высокого содержания оксида железа (FeO); присутствие некоторого количества гипса в виде ленточных включений, а также сферических темных непрозрачных включений, вероятно пирита (рис. 3, Б) [Navazo et al., 2008, р. 1966].

Структура кремня изучалась методом индуктивной сопряженной плазмомассовой спектрометрии (ICP-MS). По сравнению с традиционно используемыми этот геохимический метод имеет несколько преимуществ: возможность определения большинства элементов периодической таблицы (кроме наиболее легких элементов), даже представленных в ничтожно малых концентрациях; минимальная степень разрушения образца при анализе [Kennett et al., 2001] – требуется только 12–17 мг породы; очень короткое (приблизительно 4 мин) время, необходимое для проведения исследования [Navazo et al., 2008, р. 1964]. Методом ICP-MS изучались образцы из уровня 2 (как необработанного кремня, так и со следами обработки), практически идентичные по составу.

Комплексы археологических уровней стоянки Хундидеро относительно немногочисленные (табл. 1), но обладают достаточно высоким информационным потенциалом. В соответствии с аналитической логической системой описания каменного инвентаря [Carbonell, Mora, 1986] составлено технологическое описание и произведена классификация каменных орудий.

Уровень 1, самый близкий к дневной поверхности, представлен отложениями, переработанными в ходе деятельности современного человека, и расположен в почвенном горизонте А с остатками корней травяной

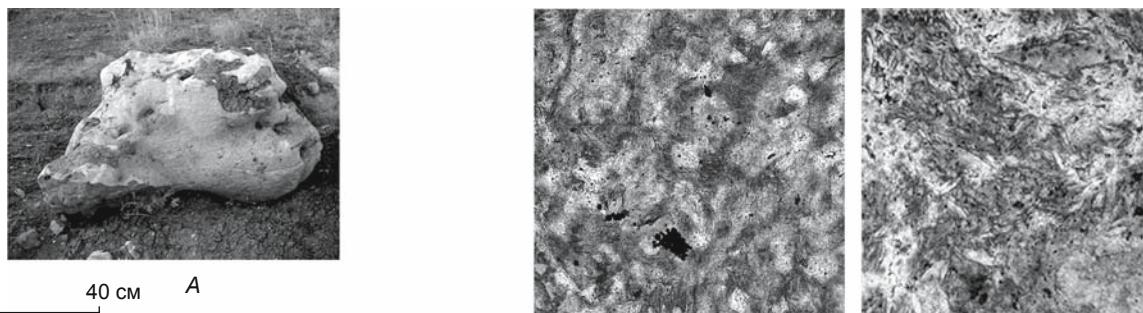


Рис. 3. Естественный кремневый желвак (А); шлифы со следами накопления сферических темных непрозрачных (слева) и ленточных включений гипса (справа) (Б).

**Таблица 1. Каменный инвентарь исследуемых уровней стоянки Хундидеро, ед.**

Инвентарь	1	2	3	4	5	Всего
Отбойники	–	–	2	2	–	4
Подготовленные желваки	1	2	–	1	–	4
Нуклеусы	1	1	3	5	–	10
Нуклеусы на отщепах	3	2	3	4	–	12
Отщепы	99	75	20	115	4	313
Орудия	5	25	11	38	1	80
<i>Всего</i>	109	105	39	165	5	423

растительности. До 1971 г. этот участок подвергался распашке. Комплекс находится в первоначальной стратиграфической позиции, однако пространственное положение артефактов было нарушено в результате сельскохозяйственной деятельности [Navazo, Díez, 2008, р. 323].

Коллекция данного археологического уровня содержит 109 предметов: 103 ед. из кремня и 6 ед. из кварцита. Обнаружено фрагментированное (размеры 96×70×33 мм) галечное орудие с негативом предна меренного скола на поверхности. Найдены также три дисковидных нуклеуса на отщепах из кремня. У двух изделий остаточная ударная площадка заготовки служила плоскостью расщепления или площадкой для отжима (рис. 4, Б). На плоскости третьего предмета имеются следы попеременных снятий (рис. 4, А). Отщепы изготовлены из кремня (92 %) и кварцита (8 %). У большей части – гладкие ударные площадки, у меньшей – линейные и точечные; единичные отщепы сохранили двугранные и фасетированные площадки. На дорсальной поверхности почти всех артефактов отсутствует естественная корка. Несколько изделий – производные дисковидного нуклеуса (псевдолеваллуазские отщепы); представлены леваллуазские отщепы и краевые сколы. Имеются изделия со следами утилизации на продольных краях. Сред-

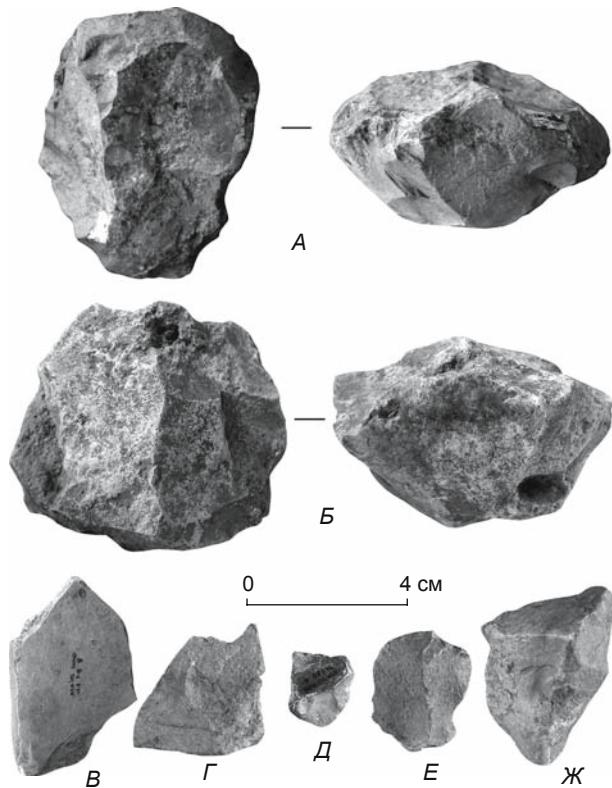


Рис. 4. Индустрія уровня 1.

ние размеры отщепов  $28 \times 24 \times 8$  мм; это микроотщепы [Bagolini, 1968]. Пять ретушированных отщепов по средним размерам ( $31 \times 25 \times 11$  мм) немножко превосходят неретушированные. Они представлены зубчатым, выемчатым, клювовидным орудиями, скреблом и скребком (рис. 4, В – Ж). Последний изготовлен из кварцита, у него гладкая ударная площадка и дорсальная поверхность без следов естественной корки, остальные изделия – из кремня.

Уровень 2 насыщен мелким детритом, характеризуется высокой концентрацией иллювиальных глин. Эти отложения содержат артефакты, которые мы разделили на две группы. Первая включает 99 изделий со «свежей», невидоизмененной поверхностью, вторая – 10 предметов с эродированными плоскостями и «свежими» продольными краями. Вероятно, эти артефакты подверглись эрозии, не сопровождавшейся их перемещением с места первоначального расположения. Коллекция состоит из 105 предметов: 98 ед. – из кремня, 6 ед. – из кварцита и 1 ед. – кварца.

Обнаружены два орудия на кварцитовых желваках со следами продольных однонаправленных снятий,

оформляющих рабочий край. Найден истощенный нуклеус (размеры  $106 \times 91 \times 85$  мм) из кварцита, имеющий ударную площадку, образованную одним снятием, и негативы глубоких продольных однонаправленных сколов. Два нуклеуса на отщепах демонстрируют дисковидную технику оформления. Они близки по размерам: один ( $48 \times 38 \times 27$  мм) изготовлен на бифасе, второй ( $42 \times 43 \times 17$  мм) – на фрагментированном краевом сколе. У последнего наentralной плоскости имеются следы скальвания; по степени патинизации негативы снятый отличаются от заготовки нуклеуса.

Обнаружено всего 75 отщепов. Анализ негативов снятых на дорсальных поверхностях показал, что 11 % отщепов получено в результате использования центростремительной технологии расщепления, некоторые изделия представляют применение техники комбева. В коллекции имеется много краевых сколов. Отщепы в основном небольшие и средние (средние размеры  $26 \times 24 \times 9$  мм). Некоторые из них несут следы использования. Почти у всех, кроме одного остряя, ударные площадки нефасетированные и гладкие. Более 85 % ударных площадок – результат одного скальвания; за ними по представительности следуют площадки, оформленные двумя снятиями; лишь несколько предметов сохранили естественные ударные площадки. Дорсальные поверхности почти всех артефактов без следов естественной корки. Многие отщепы имеют обушки, покрытые коркой (рис. 5, А – В).

Найдены 25 ретушированных отщепов, из них 10 ед. со слегка окатанной поверхностью (рис. 5, Г). Почти все изделия выполнены из кремня, исключением является зубчатое орудие из кварцита; ударные площадки, как правило, гладкие. Дорсальные поверхности не несут следов естественной корки. Наиболее широко представлена крутая ретушь. Преобладают зубчатые (рис. 5, Ж) и выемчатые орудия, имеются также скребла (одно с элементами чешуйчатой ретуши), скребки и острье. Несколько отщепов получено с помощью дисковидной системы расщепления. У одного зубчатого орудия ретушированная поверхность отличается по степени патинизации от остальной поверхности (рис. 5, Г). Этот артефакт (размеры  $41 \times 38 \times 14$  мм) несколько крупнее неретушированных изделий. У одного из концевых скребков более толстый проксимальный конец обладает признаками преднамеренного оформления – на одном продольном крае крутой ретушью оформлена спинка, характерная для ножей (рис. 5, Е).

Орудия со «свежими» краями и слегка окатанными плоскостями (как и остальные изделия) имеют гладкие ударные площадки (за исключением одной площадки, образованной двумя снятиями) и дорсальные поверхности без следов корки. Типологически к ним относятся зубчатые орудия, концевые скребки и скребло. Некоторые отщепы принадлежат к категории

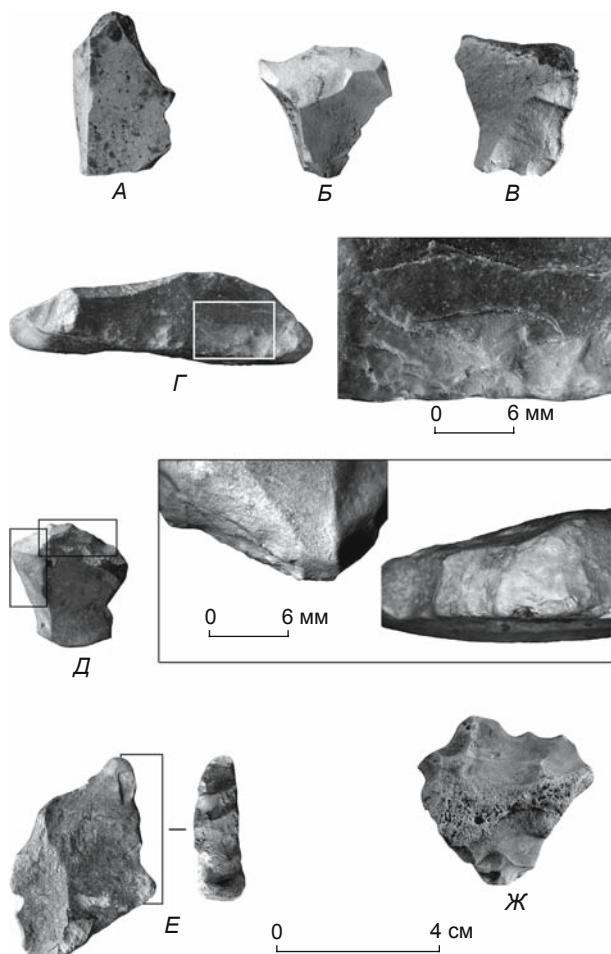


Рис. 5. Индустрія уровня 2.

краевых; они средних размеров –  $39 \times 35 \times 14$  мм. Мы считаем, что во время образования уровня 2 (менее 56 тыс. л.н.) было несколько эпизодов заселения стоянки; об этом свидетельствует различная патинизация на нуклеусе и зубчатом орудии.

Уровень 3 мощностью 15 см по характеристикам отложений довольно близок к уровню 2. Он сложен глиной голубоватого оттенка, присущего плохо дренажируемым почвам, в которых присутствуют оксиды марганца и происходят глеевые процессы. Здесь обнаружен комплекс из 39 артефактов: более половины составляют отщепы, далее по количеству следуют ретушированные отщепы, атипичные ядрища и отбойники. Почти все предметы изготовлены из кремня, лишь пять артефактов – из кварцита и два – из кварца. Несколько сильно эродированных предметов не подвергались анализу; они попали в слой, скорее всего, с поверхности террасы 4 (+ 66 м), которая подвергалась эрозии в среднем плейстоцене. Найдено два кварцитовых отбойника. На одном (размеры  $63 \times 48 \times 31$  мм) имеются следы забитости, другой несет два негатива сколов, произведенных после фрагментации изделия. Обнаружены два желвака, которые использовались для снятия отщепов: один из кварца (рис. 6, Б), другой из кремня (рис. 6, А). У первого прослежены следы забитости на основании и негативы очень глубоких плоских односторонних снятий на дистальном конце. Второй предмет является дисковидным односторонним нуклеусом.

Один из двух нуклеусов на отщепах выделяется небольшими размерами. У него имеются три фронта расщепления и несколько ударных площадок. Данный артефакт, скорее всего, представляет стадию апробирования. Другой нуклеус, изготовленный на отщепе комбева, сохранил фасетированную ударную площадку (рис. 6, Г).

К категории мелких (размеры  $21 \times 17 \times 8$  мм) относятся 12 отщепов с гладкими ударными площадками. Их дорсальные плоскости без следов корки. Можно предположить, что некоторые отщепы были сколоты с помощью центростремительной системы расщепления.

Два из семи ретушированных предметов – зубчатые орудия (рис. 6, Ж); имеются также два выемчатых орудия, два скребла, короткий концевой скребок (рис. 6, Д) и зубчатое острие. Одно зубчатое орудие изготовлено на окатанном отщепе. В коллекции представлены скребла с элементами крутой ретуши на поперечном дистальном конце (рис. 6, В) и со следами вентральной ретуши на правом продольном крае, а также с признаками использования на левом крае (рис. 6, Е). Новое рабочее лезвие на продольном крае последнего артефакта могло быть оформлено после того, как поперечный край стал непригоден для эксплуатации, возможно также, что орудие использо-

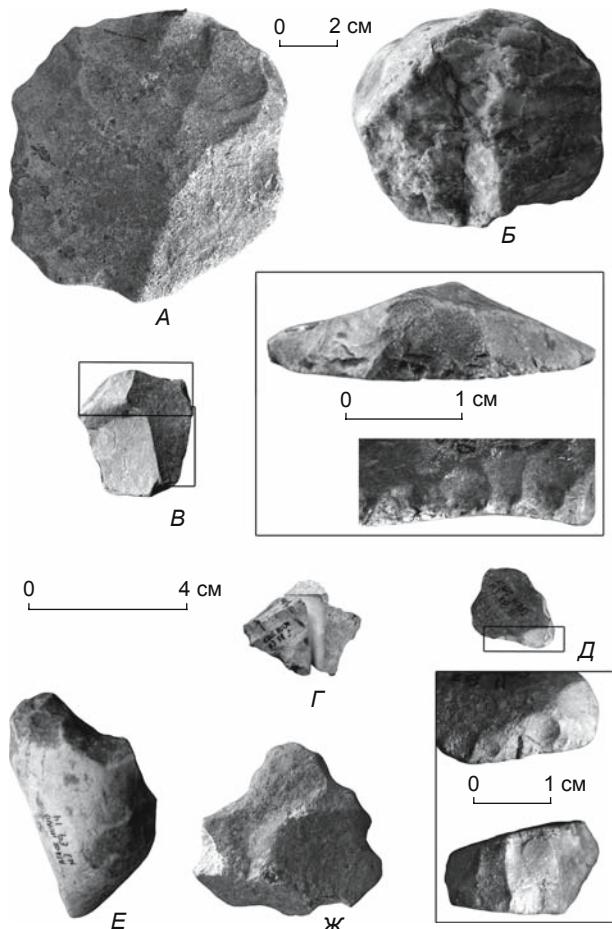


Рис. 6. Индустрія уровня 3.

зовалось во время двух разных эпизодов заселения стоянки. Средние размеры орудий ( $41 \times 37 \times 14$  мм) несколько больше, чем неретушированных отщепов. По морфотехническим характеристикам орудия близки к неретушированным сколам – у них гладкие ударные площадки и дорсальные плоскости без следов естественной корки. Небольшая доля орудий и наличие признаков их повторного использования позволяют предположить, что во время накопления отложений уровня 3 территория стоянки Хундидеро неоднократно посещалась неандертальцами.

Уровень 4 характеризуется отложениями, сложенными кварцитовым гравием, который был смешен с речной террасы 4 (+ 66 м). При раскопках данного уровня были найдены два кварцитовых отбойника со следами забитости размерами  $72 \times 62 \times 53$  и  $52 \times 47 \times 40$  мм (рис. 7, А). Обнаружен также нуклеус размерами  $165 \times 90 \times 58$  мм. Этот предмет на одной плоскости поперечного дистального окончания несет следы раскалывания, на проксимальном конце имеются следы забитости. Можно предположить, что изделие использовалось как пест для обработки органического сырья.

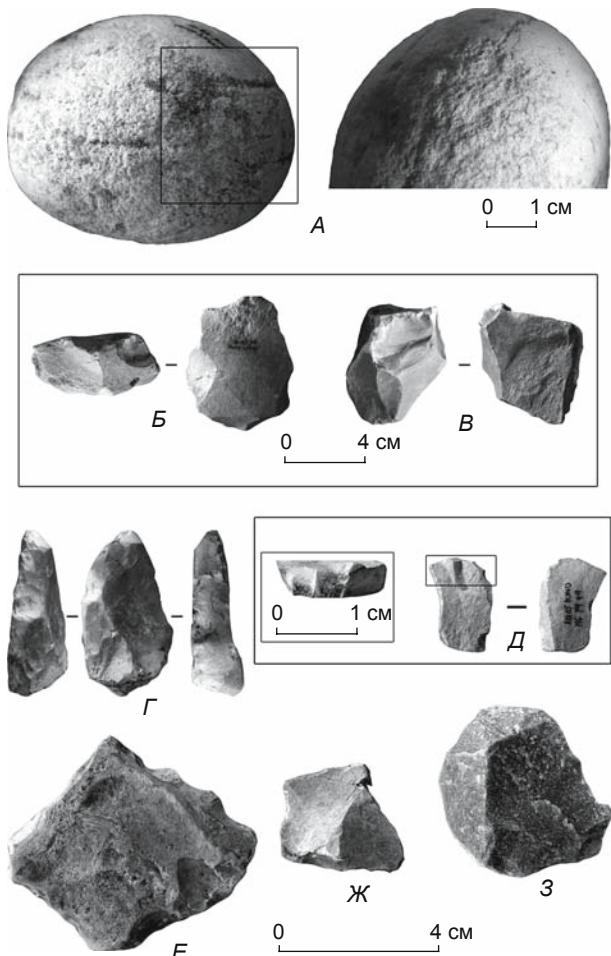


Рис. 7. Индустрія уровня 4.

Дисковидную систему расщепления представляют как обычные нуклеусы, так и нуклеусы на отщепах. Один из пяти обычных нуклеусов фрагментированный, второй – многоплощадочный, третий – двусторонний продольный, многоплощадочный, четвертый – ортогональный двусторонний, пятый является фрагментом с негативами нескольких отщепов, снятых в продольном направлении. Имеется блок кремня со следами двух пробных снятий. Три из пяти нуклеусов на отщепах относятся к категории дисковидных (рис. 7, *B*); четвертый – фрагмент большого отщепа, на котором прослеживаются два продольных односторонних негатива снятий; пятый выполнен на большом краевом сколе, с которого были сняты два отщепа в однополярном продольном направлении (рис. 7, *B*).

Большая часть отщепов изготовлена из кремня, только два – из кварцита. Ударные площадки преимущественно гладкие. Подавляющее большинство дорсальных поверхностей артефактов не имеет корки. По средним размерам эти отщепы ( $37 \times 29 \times 14$  мм) несколько превосходят такие же сколы из других

уровней Хундидеро (обычно не больше  $30 \times 30$  мм). Многие из этих отщепов имеют обушок; некоторые принадлежат к категории «заныряивающих» сколов; один предмет может быть определен как нож с естественной спинкой. Несколько отщепов было снято с дисковидных нуклеусов. Форма отдельных сколов была задана предыдущей подготовкой; некоторые из них – со следами утилизации.

Ретушированных отщепов насчитывается 37 ед., что составляет 29 % от общего количества артефактов анализируемого комплекса. Все они, кроме двух предметов из кварцита, изготовлены из кремния. Средний размер орудий  $39 \times 32 \times 14$  мм. По морфотехническим характеристикам ретушированные отщепы близки к неретушированным сколам: ударные площадки гладкие и дорсальные плоскости не покрыты коркой. Многие орудия сделаны на краевых и «заныряивающих» сколах, а также на фрагментах отщепов. Типологически выделяются зубчатые (рис. 7, *E*) и выемчатые (51 %) орудия, скребла (17 %), скребки (11 %, рис. 7, *D*), тронкированные изделия (11 %), острия (5 %) и клювовидные орудия (5 %). По меньшей мере три зубчатых (рис. 7, *E*), два выемчатых орудия и два тронкированных изделия демонстрируют наличие на своих поверхностях двух различных типов патинизации. Возможно, между процессами скальвания с нуклеуса и переоформления в орудия был некоторый промежуток времени. Что касается выемчатых орудий, то одно из них было оформлено на дисковидном нуклеусе, другое – на фрагменте отщепа. Центральная плоскость одного зубчатого орудия несет следы снятия отщепа. Они могли появиться в ходе преднамеренного утончения предмета или использования артефакта в двух качествах – как ретушированного отщепа и как нуклеуса. Применение ядрищного утончения получило отражение в материалах стоянок Акслер [Ríos, 2005, p. 333] и Прадо Варгас [Navazo et al., 2005, p. 163; Navazo, Díez, 2009, p. 130]. Одно продольное скребло изготовлено на окатанном сколе, одно тронкированное изделие – на отщепе со следами преднамеренной фрагментации (рис. 7, *D*). Нож со спинкой выполнен на углу скребла, в его дистальной части, в такой же манере, как концевой скребок из уровня 2 (см. рис. 5, *E*). Один скребок относится к изделиям с двумя рабочими краями, причем один рабочий край подвергся вторичному переоформлению, другой оформлен на фрагменте отщепа, на нем отмечены два типа патины. Два оставшихся концевых скребка – с элементами отвесной, почти перпендикулярной ретуши. Многие предметы имеют признаки отвесной ретуши; они отражают попытки оформить острие с помощью двусторонней ретуши по одному из краев, предназначавшемуся для более надежного захвата орудия рукой.

## Обсуждение

Четыре археологических уровня памятника Хундидеро формировались на протяжении ок. 15 тыс. лет в период 70–56 тыс. л.н., который соответствует МИС 4. Хундидеро – стоянка открытого типа, расположенная на краю полубессточного участка, где в древности мог находиться мелкий сезонный водоем (см. рис. 2).

Наиболее важными технологическими особенностями индустрии объекта являются получившее отражение в материалах всех уровней доминирование системы производства отщепов, основанное на дисковидной технике, а также подчиненное положение техники комбева и леваллуа. Ядрища не раскалывались до полной степени истощения, с них производилось лишь несколько снятий, и эти формы оставлялись на стадии одноплощадочных нуклеусов с продольными или многополярными снятиями. В отложениях всех уровней залегали только мелкие отщепы, в трех верхних уровнях – не более 30 мм, в древнейшем – немного крупнее (табл. 2).

В комплексах всех четырех уровней стоянки преобладают отщепы, далее следуют орудия (ок. 30 %), в т.ч. зубчатые и выемчатые, скребла, за ними – скребки, острия и клювовидные орудия. Результаты датирования подтверждают предположение о заселении Хундидеро в первой половине позднего плейстоцена (70–50 тыс. л.н.).

На ударных площадках сколов и орудий практически не встречается естественная корка, что обусловлено особенностями каменного сырья. Сырьем для неандертальцев, посещавших Хундидеро, служил кремень, выходы которого имеются на территории стоянки (см. рис. 1). Для изготовления орудий использовались крупные, некоторые размерами до 1 м, блоки сырья (см. рис. 3, A). Если эти блоки раскалывались в силу естественных причин и обломки собирали поблизости, то на их поверхности не было первичной корки. Таким образом, в отличие от большинства других индустрий, обилие гладких ударных площадок в ассамбляжах Хундидеро может быть свидетельством того, что основные трудозатраты при первичном расщеплении приходились на начальный цикл раскалывания. Обитатели стоянки весьма расточительно расходовали каменное сырье, очень мало внимания уделяли первичной подготовке перед началом производства сколов-заготовок.

Еще одна особенность индустрий Хундидеро, присущая и другим стоянкам открытого типа в горах Сьерра де Атапуэрка, относящимся к одному хронологическому этапу, – тенденция к микролитизации инвентаря, причем орудия были меньше, чем неретушированные сколы (табл. 2). Комплексы, содержащие микроинвентарь, известны в Европе и Леванте; ранее они уже становились предметом дискуссий [Burdukiewicz, Ronen, 2003, p. 223]. Стремление

**Таблица 2. Размеры отщепов и орудий из индустрий стоянки Хундидеро, мм**

Показатель	Кол-во	Размер			Показатель	Кол-во	Размер		
		мини- мальный	макси- мальный	средний			мини- мальный	макси- мальный	средний
<i>Отщепы</i>									
Уровень 1					Уровень 1				
Длина	57	4	72	27,95	Длина	5	23	41	31,40
Ширина	57	4	64	23,96	Ширина	5	19	33	25,00
Толщина	57	2	38	8,70	Толщина	5	7	18	11,40
Уровень 2					Уровень 2				
Длина	56	4	94	25,98	Длина	24	18	74	39,88
Ширина	56	5	90	23,86	Ширина	24	12	86	35,21
Толщина	56	2	35	9,59	Толщина	24	5	30	13,83
Уровень 3					Уровень 3				
Длина	10	4	40	21,10	Длина	7	23	58	41,43
Ширина	10	4	52	17,10	Ширина	7	17	69	37,29
Толщина	10	2	20	8,10	Толщина	7	8	21	14,43
Уровень 4					Уровень 4				
Длина	72	7	100	37,26	Длина	37	14	79	39,54
Ширина	72	4	62	29,03	Ширина	37	15	62	32,24
Толщина	72	2	40	13,85	Толщина	37	5	30	13,57

к микролитизации объясняется влиянием климата, своеобразием каменного сырья, функциональными характеристиками стоянок и продолжительностью их заселения, а также культурной спецификой. Как и на многих среднепалеолитических стоянках на Иберийском полуострове, территории Франции [Delagnes, Meignen, 2006, р. 85; Dibble, Mc Perron, 2006, р. 777] и Центральной Европы [Moncel, 2003, р. 117], на Хундидеро представлены отщепы, которые использовались без дополнительной вторичной обработки. Интерпретации данного феномена, основанные на климатической детерминации, предполагают, что эти микролитические индустрии существовали в Центральной Европе в период межледниковых [Valoch, 2003, р. 189]. Однако стоянка Хундидеро заселялась и во время ледниковой фазы, и в предшествующий теплый период, соответствующий МИС 5. Кроме того, за периодом МИС 4 следовала другая холодная фаза – МИС 3, во время которой появились микролитические ассамбляжи, свидетельствующие об интенсивном расщеплении блоков кремня, переоформлении и повторном использовании орудий [Navazo, Díez, 2009, р. 137]. Наиболее древние микролитические индустрии в Западной Европе датируются временем ок. 500 тыс. л.н. [Otte, 2003, р. 223]. Имеющиеся данные подтверждают, что плоскогорья Северной Испании заселялись в холодные периоды, но не раскрывают причин, обусловивших тенденцию к «микролитичности» индустрий. Предположение о том, что мелкие размеры орудий детерминированы мелкими размерами блоков сырья, неприемлемо для материалов Хундидеро (см. рис. 3, А). Возможно, мелкие отщепы были эффективны при обработке туш слонов и носорогов [Moncel, 2003, р. 120], однако не на всех стоянках с микролитическими индустриями производились снятие шкур и разделка этих животных.

Гипотезы, объясняющие особенности каменных индустрий продолжительностью проживания на конкретном месте, основываются на том, что носители традиций среднепалеолитических микролитических индустрий использовали стоянки периодически, очень короткое время. Эти мобильные группы передавали знания о подобных местах из поколения в поколение [Moncel, 2003, р. 140; Navazo, Díez, 2009, р. 138]. Имеются свидетельства того, что Хундидеро и другие стоянки в Атапуэрке заселялись неоднократно и на непродолжительное время. Однако предположение о периодическом заселении стоянки не объясняет своеобразия орудийного набора и малого размера артефактов, хотя важность данного вопроса очевидна: его понимание позволит оценить, как неандертальцы могли планировать, формулировать свои стратегии, основываясь на прошлом опыте, и следовать им в рамках социальной группы [Soretti, 2005, р. 389].

Обитатели Хундидеро использовали мелкие предметы, полученные с помощью различных систем

раскалывания. Основные морфотехнические характеристики (ударные площадки, односторонняя центростремительная или многополярная огранка дорсала) подтверждают предположение о том, что сколы производились преимущественно дисковидным методом [Boëda, 1993]. Иногда нуклеусы использовались повторно, уже в качестве орудий. Объяснить это нехваткой сырья невозможно. Повторное использование артефактов, часть из которых была изготовлена во время предыдущих эпизодов заселения, может быть, соответствовало стратегии, предполагавшей приспособление изделий, оставленных предшествующими группами. В этом случае задача по изготовлению орудий облегчалась, если на заселенном участке удавалось найти подходящий артефакт, созданный группами, проживавшими здесь ранее. Однако, по нашему мнению, микролитичность индустрии – это специфика культурной традиции. Подобное известно по материалам более древних памятников на Иберийском полуострове, таких как Боломор [Fernández, 2007]; данное явление на стоянках в Левантской зоне полуострова интерпретируется как «местная тенденция» [Baena, Carrión, 2006, р. 60]. Скорее всего, индустрии Хундидеро могут быть соотнесены с североиберийской традицией производства простых форм отщепов и изготовления зубчатых и выемчатых орудий.

На стоянках под открытым небом, расположенных на речных террасах и дочетвертичных формах рельефа в горах Атапуэрка, среди орудий наиболее широко представлены зубчатые и выемчатые типы. Менее распространены клювовидные орудия, скребла и скребки (их находят на террасах, резцы и острия встречаются на более высоких уровнях рельефа). Одни исследователи, например, Джонс [Jones, 1980], связывают доминирование в индустриях неретушированных сколов, галечных и зубчатых орудий с разделкой и снятием с костей мяса. Другие специалисты считают, что пластины с элементами зубчатой ретуши использовались при работе с растительным сырьем и деревом [Martínez-Moreno, 2005], удлиненные и/или краевые сколы служили для резания [Lemorini, 2000], мелкие отщепы – для деревообработки [Niewoehner, 2001, р. 2979]. Наличие отщепов, чопперов, пестов и т.д. позволяет предположить, что на Хундидеро производилась первичная разделка добычи, а также обработка растений. Хундидеро вместе с другими 30 позднеплейстоценовыми стоянками в горах Атапуэрка составляли сеть поселений, для которой, вероятно, была характерна функциональная диверсификация пространства, организованного вдоль притоков рек второго порядка и их долин. Это свидетельствует о том, что уже по крайней мере 60 тыс. л.н. у неандертальцев этого региона была сложная организация поселений.

Повторное использование артефактов, отмеченное в Хундидеро, свидетельствует о том, что стоянка посещалась неоднократно. Скорее всего мы имеем пример обработки камня с минимальными трудозатратами. Для обитателей стоянки был важен край артефакта, пригодного для использования. Чаще всего основой для изготовления артефактов служили кремневые желваки, иногда – отщепы (часть из которых использовалась во время предыдущих заселений) или естественно окатанные нуклеусы. Уоллес и Ши [Wallace, Shea, 2006] определяют практику минимально трудозатратного расщепления при производстве сколов как «технологию быстрого приготовления», она ассоциируется с дисковидной и аморфной системами раскалывания, а также с галечными нуклеусами. Данную технологию использовали социальные группы, отличавшиеся малой степенью мобильности.

## Выводы

Стоянка Хундидеро – свидетельство присутствия неандертальцев в горах Сьерра де Атапуэрка в эпоху позднего плейстоцена. Она находится вблизи выходов кремня, как и 29 других среднепалеолитических стоянок, открытых в ходе археологической разведки в этой горной местности [Navazo et al., 2008, p. 1961].

Морфотехнические характеристики комплексов каменного инвентаря и даты для стратиграфических уровней, в которых были обнаружены артефакты, служат несомненным доказательством присутствия неандертальцев в горах Сьерра де Атапуэрка на протяжении позднего плейстоцена. Согласно результатам датирования с помощью OSL-метода, стоянка заселялась во время, соответствующее МИС 4, на протяжении не более 20 тыс. лет. Это слишком незначительный хронологический отрезок, чтобы можно было выявить различия между индустриями разных стратиграфических уровней. Несомненно, зона проживания на стоянке Хундидеро была организована вокруг водоема, ее размещение зависело от изменения площади последнего. В нашем распоряжении имеется очень малочисленный набор артефактов. Вне всяко-го сомнения, более весомые выводы о популяциях неандертальцев могут быть сделаны только после комплексного изучения ассамблажей рассматриваемой стоянки с привлечением данных о других синхронных стоянках открытого типа в Сьерра де Атапуэрка. Это позволит выявить общие черты и реконструировать модели заселения и поведения человека в среднем палеолите в данном регионе.

Отсутствие корки на артефактах из Хундидеро не означает, что находки представляют продвинутый этап расщепления камня; скорее всего, неандертальцы использовали материал, лишенный корки в ре-

зультате естественных причин. В отложениях уровней 2 и 4 обнаружены орудия со спинкой, например, скребок в уровне 2 (см. рис. 5, E) и скребло в уровне 4 (см. рис. 7, Г). В комплексах представлены также орудия с естественным обушком (см. рис. 5, A), который, возможно, обеспечивал более уверенный захват орудия во время его использования. Присутствие микроотщепов во всех уровнях интерпретируется как результат целенаправленного производства предметов мелких размеров.

Все эти особенности позволяют предположить, что стоянку посещали люди, несколько поколений которых придерживались одной модели заселения и использования территории. То же самое касается и способа использования каменного сырья, при котором производилась только минимальная подготовка для расщепления.

Хундидеро была частью социоэкономической системы стоянок в Сьерра де Атапуэрка. Здесь группы неандертальцев, как было показано исследованиями предсказуемости ресурсов и обеспеченности ими [Benito et al., 2005, p. 102; Bermúdez de Castro et al., 1995, p. 9], возможно, жили продолжительное время, периодически покидая стоянки и возвращаясь на них. Такое поведение не похоже на беспорядочное движение, оно может рассматриваться как традиция, проявление коллективной памяти. Устойчивость формы, размеров и процедуры получения микропродуктов расщепления камня, вероятно, также можно объяснить социальной памятью.

Итак, облик индустрий Хундидеро определяют следующие особенности: использовалось местное каменное сырье; нуклеусы перед раскалыванием не подвергались первичной подготовке, на них отсутствует естественная корка, что объясняется спецификой местного сырья; нуклеусы переоформлялись в орудия; использовались артефакты, оставленные во время предыдущих посещений стоянки (определяется по различной степени патинизации на некоторых орудиях); края мелких отщепов и микроотщепов использовались в работе без дополнительной подправки; предпочтение отдавалось орудиям с выпуклыми краями (особенно это касается зубчатых орудий); имеются орудия с обушком, иногда специально подготовленным.

Труднее охарактеризовать характер заселения стоянки, поскольку в каждом стратиграфическом уровне Хундидеро представлен материал, накапливавшийся во время нескольких эпизодов жизнедеятельности, на протяжении неопределенного периода. Наличие на орудиях патины разной степени свидетельствует о том, что каменные комплексы Хундидеро были частью нескольких эпизодов заселения и неандертальцы периодически посещали эту территорию (это характерно и для других близких по хронологии поселений

в горах Атапуэрка). И наконец, Хундидеро – элемент среднепалеолитической системы поселений неандертальцев в горах Сьерра де Атапуэрка. Для этих поселений характерны тенденция к производству микролитических артефактов, повторное использование определенных мест и орудий. Стоянка Хундидеро на протяжении позднего плейстоцена периодически посещалась группами охотников-собирателей. Результаты анализа их технологии (производство микроотщепов, двусторонняя ретушь на орудиях с обушком) и способов использования каменного сырья (по степени патинизации, отсутствию крупных артефактов, доминированию кремния, добываемого на одном месте) подкрепляют наше предположение о бытовании у этих групп культурной традиции возвращаться на данную стоянку. Повторное использование территории было заложено в коллективной памяти группы.

### Благодарности

Исследование было поддержано Министерством образования и науки Испании (проект CGL2006-13532-C03-03: «Плейстоцен и голоцен Сьерра де Атапуэрка: палеобиология и палеоэкономика человеческих популяций»). М. Навазо и Р. Алонсо получили стипендии от Фонда Атапуэрки и Фонда герцогов Сория. Авторы благодарят А. Колина за помощь при работе с ICP-MS, С. Домингеса – за помощь с тонкими пленками, Исследовательскую группу Атапуэрка, особенно участников раскопок Хундидеро и Х. Вальверду, – за ценную помощь при работе в поле, А. Олле – за содействие в создании баз данных.

### Список литературы

- Armenteros I., Corrochano A., Alonso-Gavilán G., Carballeira J., Rodríguez J.M.** Duero Basin (northern Spain) // Geology of Spain / eds. W. Gibbons, T. Moreno. – L.: The Geological Society, 2002. – P. 309–315.
- Baena J., Carrión E.** Problemas acerca del final del musteriano // Zephyrus. – 2006. – N 59. – P. 51–66.
- Bagolini B.** Ricerche sulle dimensione dei manufatti litici preistorici no ritocati // Anales de l'Universitá di Ferrara. – 1968. – Vol. 15. – P. 195–210.
- Benito A.** Análisis geomorfológico y reconstrucción de paleopaisajes neógenos y cuaternarios en la Sierra de Atapuerca y el valle medio del río Arlanzón: PhD Thesis. – Madrid, 2004. – 381 p.
- Benito A., Carbonell E., Díez C., Navazo M., Pérez-González A.** Gestión del territorio y uso del espacio en la Sierra de Atapuerca a través de un asentamiento pleistoceno al aire libre: Hundidero (Burgos) / eds. J. Rodríguez Vidal, C. Finlayson, F. Giles Pacheco // VI Iberian Quaternary Meeting: The Iberian Peninsula and its Peopling by Hominids. – Gibraltar, 2005. – P. 102–103.
- Benito-Calvo A., Pérez-González A.** Erosion surfaces and Neogene landscape evolution in the NE Duero Basin (north-central Spain) // Geomorphology. – 2007. – N 88. – P. 226–241.
- Benito-Calvo A., Pérez-González A.P., Parés J.M.** Quantitative reconstruction of late Cenozoic landscapes: a case study in the Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain) // Earth Surface Processes and Landforms. – 2008. – N 33. – P. 196–208.
- Bermúdez de Castro J.M., Díez J.C., Mosquera M., Nicolás M. E., Pérez-Pérez A., Rodríguez J., Sánchez A.** El nicho ecológico de los homínidos del Pleistoceno medio de Atapuerca // Complutum. – 1995. – N 6. – P. 9–56.
- Boëda E.** Le débitage disoïde et le débitage levallois recurrente centripète // Bull. de la Société Préhistorique Française. – 1993. – N 90 (6). – P. 393–404.
- Burdukiewicz J.A., Ronen A.** Research problems of the Lower and middle Palaeolithic // Lower Palaeolithic Small Tools in Europe and Levant / eds. J.M. Burdakiewicz, A. Ronen. – Oxford: Archaeopress, 2003. – P. 223–234. – (BAR International Series; N 1115).
- Carbonell E., Mora R.** The application of logical analytical system of classification to lithic complexes of the Middle Pleistocene age in the South of Europe // World Archaeological Congress. – 1986. – Vol. 1: The Pleistocene Perspective, Southampton. – P. 1–14.
- Carbonell E., Bermúdez De Castro J.M., Parés J.M., Pérez-González A., Cuenca-Bescós G., Ollé A., Mosquera M., Huguet R., Van Der Made J., Rosas A., Sala R., Vallverdú J., García N., Granger D.E., Martinón-Torres M., Rodríguez X.P., Stock G.M., Vergés J.M., Allué E., Burjachs F., Cáceres I., Canals A., Benito A., Díez C., Lozano M., Mateos A., Navazo M., Rodríguez J., Rosell J., Arsuaga J.L.** The first hominin of Europe // Nature. – 2008. – N 452. – P. 465–469.
- Delagnes A., Meignen L.** Diversity of Lithic Production Systems During the Middle Paleolithic in France. Are there chronological trends? Transition before transition. Evolution and stability in the Middle Paleolithic and Middle Stone Age. Interdisciplinary contributions to Archaeology / eds. E. Hover, S.L. Kuhn. – N.Y.: Springer, 2006. – P. 85–107.
- Dibble H.L., McPerron S.P.** The Missing Mousterian // Current Anthropology. – 2006. – N 47 (5). – P. 777–803.
- Fernández P.J.** La Cova del Bolomor (Tavernes de la Valldigna, Valencia): las industrias del Pleistoceno Medio mediterráneo. – Valencia: Diputación de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica, 2007. – 463 p.
- Jones P.R.** Experimental butchery with modern stone tools and its relevance for Palaeolithic archaeology // World Archaeology. – 1980. – N 12 (2). – P. 153–165.
- Kennet D.G., Neff H., Glascock M.D., Mason A.Z.** A geochemical revolution: inductively coupled mass spectrometry // The SAA Archaeological Record. – 2001. – N 1. – P. 22–26.
- Lemorini C.** Reconnaître des tactiques d'exploitation du milieu au Paléolithique moyen. La contribution de l'analyse fonctionnelle. Etude fonctionnelle des industries lithiques de Grotta Breuil (Latium, Italie) et de La Combette (Bonnieux, Vaucluse, France). – Oxford: Archaeopress, 2000. – 142 p. – (BAR International Series; N 858).
- Martínez-Moreno J.** Comportamientos y tecnologías polémicas: las industrias en hueso «poco elaboradas» y objetos simbólicos del Paleolítico medio cantábrico // Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión. Museo de Altamira. Santander / eds. R. Montes, J.A. Las Heras. – 2005. – Monografías N 20. – P. 349–367. – URL: <http://museodealtamira.mcu.es/pdf/capitulo20.pdf>

- Moncel M.H.** Tata (Hongrie). Un assemblage microlithique du début du Pléistocène supérieur en Europe Centrale // *L'anthropologie*. – 2003. – N 107. – P. 117–151.
- Navazo M.** Asentamientos prehistóricos en la Sierra de Atapuerca. Poblamiento y uso del espacio prehistórico: prospección de las terrazas del río Arlanzón y estudio de sus asentamientos a través de la industria lítica. – Burgos: Ediciones Sierra de Atapuerca 1, 2002. – 255 p.
- Navazo M., Colina A., Domínguez-Bella S., Benito-Calvo A.** Raw stone material supply for Upper Pleistocene settlements in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain): flint characterization using petrographic and geochemical techniques // *J. of Archaeological Science*. – 2008. – N 35(7). – P. 1961–1973.
- Navazo M., Díez C.** Patrones de asentamiento y uso del territorio en la Sierra de Atapuerca // *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*. – 2001. – N IV. – P. 7–42.
- Navazo M., Díez C.** Redistribution of Archaeological Assemblages in Plowzones // *Geoarchaeology: An International Journal*. – 2008. – Vol. 23, N 3. – P. 323–333.
- Navazo M., Díez C.** Prado Vargas y la variabilidad tecnológica a finales del Paleolítico medio en la meseta norte // *Treballs d'Arqueologia*. – 2009. – N 14. – P. 123–141. – URL: [http://cecap.uab.cat/publicacions/publicacions\\_treballs.htm](http://cecap.uab.cat/publicacions/publicacions_treballs.htm)
- Navazo M., Torres T., Díez C., Colina A., Ortíz J.E.** La cueva de Prado Vargas. Un yacimiento del Paleolítico medio en el sur de la cordillera cantábrica // *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*. Museo de Altamira, Santander / eds. R. Montes, J.A. Las Heras. – 2005. – Monografías N 20. – P. 10–38. – URL: <http://museodealtamira.mcu.es/pdf/capitulo20.pdf>
- Niewoehner W.A.** Behavioral inferences from the Skhul/Qafzeh early modern human hand remains // *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A.* – 2001. – N 98. – P. 2979–84.
- Ortega A.I., Pérez-González A., Martín Merino M.A., Carretero Díaz J.M., Arsuaga J.L.** I Sistema Cueva Mayor-Cueva del Silo: un estudio morfogenético del endokarst de la Sierra de Atapuerca (Burgos, España) // *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo* / eds. M. Santonja, A. Pérez-González, M.J. Machado. – Soria: Adema, 2005. – P. 163–182.
- Otte M.** Palaeolithic micro industries: value and significance // *Lower Palaeolithic small tools in Europe and Levant* / eds. J.M. Burdukiewicz, A. Ronen. – Oxford: Archaeopress, 2003. – P. 223–234. – (BAR International Series, N 1115).
- Pineda A.** Mapa Geológico de España, E 1:50.000, Hoja No 200 (Burgos). Serie Magna. – Madrid: Geologic and Mining Institute of Spain, 1997. – 93 p.
- Ríos J.** Características de la producción lítica al final del Paleolítico medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia) // *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión. Museo de Altamira, Santander* / eds. R. Montes, J.A. Las Heras. – 2005. – Monografías N 20. – P. 333–348. – URL: [http://museodealtamira.mcu.es/acta\\_Neandertales.html](http://museodealtamira.mcu.es/acta_Neandertales.html)
- Santisteban J.I., Mediavilla R., Martín-Serrano A., Dabrio C.J.** The Duero Basin: a general overview // *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics* / eds. P.F. Friend, C.J. Dabrio. – Cambridge: Cambridge University Press, 1996. – P. 183–187.
- Soressi M.** Late Mousterian lithic technology: its implications for the pace of the emergence of behavioural modernity and the relationship between behavioural modernity and biological modernity // *From Tools to Symbols. From Early Hominids to Modern Humans* / eds. F. d'Errico, L. Backwell. – Johannesburg: Witwatersrand Univ. Press, 2005. – P. 389–417.
- Valoch K.** The Taubachian, a Middle Palaeolithic small tool industry in the Czech Republic and Slovakia // *Lower Palaeolithic small tools in Europe and Levant* / eds. J.M. Burdukiewicz, A. Ronen. – Oxford: Archaeopress, 2003. – P. 189–206. – (BAR International Series; N 1115).
- Wallace I.J., Shea J.J.** Mobility patterns and core technologies in the Middle Paleolithic of Levant // *J. of Archaeological Science*. – 2006. – N 33. – P. 1293–1309.

*Материал поступил в редакцию 04.06.10 г.*