

¹ Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия

² Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия

E-mail: pavlenokg@archaeology.nsc.ru

УДАРНЫЕ ТЕХНИКИ СКОЛА В КАМЕННОМ ВЕКЕ: ОБЗОР АНГЛО- И РУССКОЯЗЫЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ *

Статья посвящена обзору литературы по ударным техникам скола в каменном веке (прямой удар твердым отбойником, прямой удар мягким отбойником, использование посредника), отражающей результаты экспериментального моделирования и узконаправленных лабораторных опытов. Посредством анализа публикаций на английском и русском языках оценивается значимость традиционно используемых морфологических и метрических признаков для сколов, произведенных разными ударными техниками. К признакам, фиксируемым в проксимальной зоне заготовки, относятся форма ударной площадки, ее размеры и пропорции, рельеф ударного бугорка, его форма, наличие или отсутствие «усиков» на поверхности и четкой точки удара, вентрального карниза, кольцевого ободка и изъянца. Из признаков, относящихся к общей морфологии заготовки, – форма, размеры и пропорции скола, рельефность волн на вентральной поверхности, тип профиля и дистального окончания. На основе этих признаков формируется набор обобщенных характеристик сколов, произведенных техникой твердого и техникой мягкого отбойника. Подтверждается также вывод о том, что сколы-заготовки, полученные техниками прямого и опосредованного удара мягким отбойником, не демонстрируют различий на макроморфологическом уровне.

Ключевые слова: каменный век, ударные техники скола, твердый отбойник, мягкий отбойник, посредник, морфологические признаки, метрические признаки, публикации на английском языке, публикации на русском языке.

С момента выделения палеолитоведения в отдельную область археологии неоднократно поднимался вопрос изучения объективных признаков, позволяющих разграничить использование различных инструментов при расщеплении (твердые или мягкие отбойники, отжимники) и разных техник (прямой удар, удар через посредник, отжим), что остается актуальным и в настоящее время. Наличие или отсутствие этого аспекта в исследованиях конкретных индустрий определяется детальностью анализа, зависящей от

поставленных задач, репрезентативности изучаемой коллекции и выбранного исследовательского подхода (приемы типологического, экспериментального, технико-типологического и др. методов).

Основной массив информации по изучению техник скола обеспечивают экспериментальные исследования, в которых выделяются два отдельных направления: экспериментальное моделирование и лабораторные опыты. Первое направление предполагает использование сырья и инструментария, макси-

* Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (соглашение № 14.В37.21.0007 «Основные особенности миграционных процессов на территории Северной Азии в эпохи камня и палеометалла»; НИР 6.2069.2011 «Развитие механизма интеграции фундаментальных исследований и образовательной деятельности по археологии и этнографии Северной Азии в рамках совместного Научно-образовательного центра Новосибирского национального исследовательского государственного университета и Института археологии и этнографии СО РАН») и РФФИ (проекты № 12-06-33041, 12-06-31235).

мально приближенного к тем, какими могли пользоваться древние популяции, с целью реконструкции устойчивых схем изготовления определенных типов артефактов (см.: [Семенов, 1957; Щелинский, 1983; Волков, Гиря, 1990; Гиря, Нехорошев, 1993; Crabtree, 1968; Speth, 1974; 1975] и др.). В модельных экспериментах фиксация признаков использования разных техник скола не являлась основной задачей, поэтому наблюдения приводились без статистически достоверной доказательной базы. Кроме того, наблюдения экспериментаторов в ряде случаев не согласуются друг с другом, а касательно некоторых позиций входят в открытую конфронтацию. Например, это наблюдается при оценке профиля скола, произведенного мягким отбойником, в работах С. А. Семенова [1968. С. 39] и М. Н. Ньюкамера [Newcomer, 1971. Р. 88–90]. Как результат, нередко специалисты отказываются от фиксации признаков использования различных техник скола при обработке археологических коллекций, аргументируя это высокой трудозатратностью процедуры при отсутствии уверенности в корректности полученных результатов, пример чего показывает работа Г. Мьюхини 1964 г. (по: [Hayden, 1989]). Либо из всего перечня традиционно используемых признаков выбирается несколько, и только на их основании делаются все последующие выводы [Нехорошев, 1999; Усик, 2008; The Paleolithic of Crimea, 1998; Neruda, Nerudova, 2005; Rose, Usik, 2009].

Лабораторные эксперименты предполагают выявление закономерностей физических процессов в момент расщепления камня, а также установление зависимости морфологии продуктов расщепления от конкретных технических параметров (сила удара, угол нанесения удара, тип отбойника и др.). При этом используются специальные приспособления и искусственные материалы (стекло, сталь) идеальных геометрических форм (куб, шар). Основным отличием от модельных экспериментов является возможность обеспечить константное состояние всех переменных (угол нанесения удара, сила удара и др.), кроме исследуемой. Вся процедура тщательно фиксируется, а результаты серии проведенных экспериментов подвергаются статистическому анализу. В качестве примера можно привести ряд работ [Speth, 1972; Dibble, Whittaker, 1981; Cotte-

rell, Kamminga, 1987; Dibble, Pelcin, 1995; Dibble, 1997; Pelcin, 1997].

На современном уровне развития археологического знания представляется, что с помощью индивидуального описания артефактов конкретного индустриального комплекса по заранее определенному набору признаков с последующей статистической обработкой результатов становится возможным обоснованно соотносить их с существующими техниками скола. Важно отметить, что изменения в области техники скола могут свидетельствовать о внедрении важнейших технологических инноваций, обеспечивающих принципиально иной эволюционный статус индустрий. Так, широкое внедрение техники мягкого отбойника позволило популяциям получать менее массивные и более удлиненные заготовки, что значительно повысило их мобильность и могло сыграть существенную роль в условиях конкуренции за сырьевые и биоресурсы [Pelcin, 1997]. М. Н. Ньюкамер отводил определению техники скола («способа расщепления», в авторской терминологии) важнейшую роль в анализе индустрии, полагая, что рассмотрение этого аспекта является вторым звеном исследовательской процедуры после определения последовательности этапов расщепления [Newcomer, 1975. Р. 97–98]. Кроме того, по мнению ряда исследователей, применение той или иной техники скола может выступать дополнительным хронологическим маркером каменных индустрий [Волков, Гиря, 1990; Гиря, Нехорошев, 1993; Нехорошев, 1999]. Однако для этого необходимо иметь четкое представление, какие значения признаков свидетельствуют об использовании той или иной техники. При этом изначально подразумевается интерпретировать всю информацию в комплексе, а не ограничиваться несколькими отдельными признаками.

Целью данной работы является выявление устойчивых сочетаний морфологических и метрических признаков сколов, которые, согласно опубликованным результатам экспериментов, могут маркировать использование различных ударных техник (прямой удар твердым отбойником, прямой удар мягким отбойником, использование посредника).

В отечественной литературе эти вопросы рассматривались и ранее на основе результатов экспериментального моделирования

[Семенов, 1957; Щелинский, 1983; Волков, Гиря, 1990; Гиря, Нехорошев, 1993; Гиря, 1997; Нехорошев, 1999]. Но в этих исследованиях чаще используется ограниченный набор разрозненных признаков (рельеф ударного бугорка; наличие вентрального карниза; размеры и пропорции сколов, их ударных площадок). Это затрудняет получение общего представления о морфологии изделий, полученных определенной техникой. При этом в монографических изданиях информация по отдельным признакам сколов сильно разнесена по тексту, что обуславливает необходимость ее аккумуляции. Англоязычные публикации, включенные в настоящий обзор, на взгляд авторов, достаточно полно отображают результаты модельных и лабораторных экспериментов в области техники скола в период с конца 1960-х гг. XX в. до 2012 г. Рассматривались труды крупных англо-, датско- и франкоговорящих исследователей из Европы (М. Н. Ньюкамер, Б. Мэдсен, Ф. Борд, Ж. Пелегран, М. Л. Инизан, Ж. Тиксье и др.) и США (Д. Крабтри, Э. Маркс, Дж. Уитакер, Г. Диббл и др.), опубликованные в тематических англоязычных сборниках с многочисленными ссылками на ранние работы этих специалистов на родных языках и, таким образом, передающие основное содержание их предварительных материалов. Отметим, что некоторые включенные в обзор публикации труднодоступны для отечественных исследователей. Поэтому ввод полученной информации в русскоязычном издании представляется своевременным и актуальным.

В результате анализа литературы авторами был сформирован единый перечень признаков для сколов, полученных разными техниками. Он насчитывает 17 позиций, характеризующих морфологию отдельных элементов (проксимальной зоны, дистального окончания), а также размеров и пропорций сколов. Их сочетание позволяет авторам статьи предложить обобщенные морфологические модели снятий, полученных с помощью твердых или мягких отбойников.

Практически все исследователи, работы которых представлены в настоящем обзоре, единодушны во мнении, что «наиболее значимой фазой в формировании скола является начало скалывающей, поскольку она определяет основные механизмы, направляющие последующие стадии (развитие и

окончание)» [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 703]. Начало скалывающей трещины может быть коническим, расклинивающим или изогнутым. Первый тип встречается очень редко и характерен только для прямого удара твердым остроконечным отбойником [Ibid. P. 686], второй также надежно ассоциируется с жестким отбойником [Гиря, 1997. С. 43; Butler, 2005. P. 37; Кооуман, 2000. P. 79–81], третий маркирует использование мягкого (кость или рог) отбойника [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 689]. Однако существуют и иные мнения по этому вопросу – Д. Крабтри характеризует возникновение конического начала скалывающей ударными техниками, не разделяя их [Crabtree, 1972]. Но в целом подобные мнения единичны и «общепринято, что конические сколы производятся с помощью твердого отбойника» [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 686].

Рассмотрим конкретные признаки сколов-заготовок и их значения, выделяемые исследователями для техники скола твердым отбойником. При использовании этого типа отбойника дополнительным условием возникновения конического начала скалывающей трещины является прямой (или почти прямой) угол ударной площадки относительно фронта, близкий к 90° [Гиря, 1997. С. 43]. Когда край нуклеуса имеет маленький угол (около 45°), «даже твердый отбойник может вызвать изогнутое (неконическое) начало скалывающей» [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 689]. Так как для большинства сколов-заготовок в принципе не характерен столь малый угол сопряжения площадки и дорсальной поверхности, в данном случае не следует переоценивать его значение. Полезным наблюдением является то, что при использовании жесткого отбойника расщепление при угле площадки к фронту более 90° невозможно.

Одним из ярких признаков разделения твердого и мягкого отбойников выступает морфология ударного бугорка, зависящая от типа начала скалывающей трещины. Как было отмечено, при использовании твердого отбойника она имеет конусовидную форму, что отражается в крупном, ярко выраженном ударном бугорке. Такая тенденция была независимо друг от друга зафиксирована группой исследователей [Елинек, 1985. С. 162; Newcomer, 1971. P. 88–90; 1975. P. 98; Crabtree, 1972; Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Marks, 1993; Inizan et al., 1999. P. 30–

32; Уиттакер, 2004. С. 185; Кооуман, 2000. Р. 79–81]. В дополнение к фиксации этого признака С. Батлер указывает, что наличие корки на ударной площадке способно смягчить удар жесткого отбойника, и это может вызвать возникновение расплывчатого ударного бугорка [Butler, 2005. Р. 37]. Целым рядом исследователей также фиксируется наличие «усиков» на ударном бугорке при использовании твердого отбойника [Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Marks, 1993; Inizan et al., 1999. Р. 30–32; Butler, 2005. Р. 37]. В единственном случае авторы отрицают возможность использования данного признака по причине его неоднозначности, приводя при этом статистику, скорее говорящую об обратном: 94 % для твердых отбойников и 56 % для мягких [Hayden, Hutchings, 1989. Р. 244–245]. Форма ударного бугорка оговаривается всего одним автором [Кооуман, 2000. Р. 79]. Для твердого отбойника фиксируется его значение как «конусовидная форма, с вершиной в точке удара». Несколько авторов отрицает возможность использования для разведения твердого и мягкого отбойников такого признака, как наличие / отсутствие вентрального карниза («губы») по причине его малой выразительности [Bonnichsen, 1977; Patterson, 1982; Pelcin, 1997]. Как уточняет С. Батлер, к образованию вентрального карниза может привести использование жесткого отбойника, в том случае, если он был широк и контактировал со значительной площадью ударной площадки [Butler, 2005. Р. 37]. Мнение, что для твердого отбойника сколы с вентральным карнизом отсутствуют вовсе или единичны [Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Marks, 1993; Madsen, 1996], подтверждается выразительной статистикой: отсутствие карниза в 52,5 % случаев использования жесткого отбойника и наличие его лишь в 1,3 % (7,5 % разрушенных и 38,7 % сколов с отсутствующими площадками) [Кооуман, 2000. Р. 79–81]. Наличие точки удара на остаточной площадке является надежным индикатором использования твердого отбойника и фиксируется всеми исследователями, обращавшими внимание на этот признак [Елинек, 1985. С. 162; Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Marks, 1993; Уиттакер, 2004. С. 28; Inizan et al., 1999. Р. 30–32; Кооуман, 2000. Р. 79–81]. Наличие кольцевого ободка – мелкого конуса или полуконуса, видимого на бугорке

скола рядом с точкой удара, фиксируется отдельными авторами исключительно на материалах, полученных жестким отбойником [Newcomer, 1971. Р. 88–90; 1975. Р. 98; Cotterell, Kamminga, 1987. Р. 704; Уиттакер, 2004. С. 31; Кооуман, 2000. Р. 79–81]. Другие исследователи находят, что сколы, полученные с помощью разных отбойников, не демонстрируют различий по этому признаку [Bonnichsen, 1977; Pelcin, 1997]. Иногда кольцевые ободки могут полностью отделиться в процессе снятия скола и в итоге оставить на ударном бугорке ряд мелких негативов – изъязцев [Cotterell, Kamminga, 1987. Р. 704]. Б. Мэдсен зафиксировал наличие изъязцев на половине изучаемых им сколов [Madsen, 1996]. Согласно иной статистике, для твердого отбойника характерно наличие изъязца в 94 % случаев, для мягкого – в 56 % [Hayden, Hutchings, 1989. Р. 244–245].

Размеры и пропорции площадки достаточно четко маркируют используемую технику скола. Группа авторов признает, что для твердого отбойника характерны широкие и крупные ударные площадки [Hayden, 1989; Hayden, Hutchings, 1989. Р. 247–248; Madsen, 1996; Inizan et al., 1999. Р. 30–32; Butler, 2005. Р. 37; Кооуман, 2000. Р. 79–81]. Такая закономерность имеет свое объяснение: при нанесении удара твердым отбойником ближе 3–6 мм от края нуклеуса происходит дробление камня без снятия скола [Нехорошев, 1999. С. 20; Уиттакер, 2004. С. 111]. Однако существуют единичные наблюдения, что сколы, полученные с помощью разных отбойников, не различаются по размерам площадок [Patterson, 1982]. Форма площадки для твердого отбойника фиксируется как «треугольная» [Кооуман, 2000. Р. 79–81; Sørensen, 2012. Р. 239–241], или «форма перевернутой буквы V» [Cotterell, Kamminga, 1987. Р. 686]. Подготовке площадки в исследованиях не уделялось особого внимания, только Дж. Уиттакер указал, что ее поверхность должна быть выровнена, а край – прямым [2004. С. 115–120]. Образование микротрещин на ее плоскости, частичное разрушение или отделение мелких чешуек надежно связывается с использованием твердого отбойника [Bonnichsen, 1977. Р. 164; Butler, 2005. Р. 37; Кооуман, 2000. Р. 79–81]. Это подтверждается и статистическими выкладками: 65 % в случаях применения жесткого отбойника и 11 % –

мягкого [Hayden, Hutchings, 1989. P. 247–248].

В отношении размеров и пропорций самих сколов в большом количестве работ указывается, что для твердого отбойника характерны более массивные снятия, чем для мягкого, но при этом размеры сколов в максимальном измерении сопоставимы [Семенов, 1968. С. 39; Newcomer, 1971. P. 88–90; Cotterell, Kamminga, 1987. P. 686; Hayden, 1989 P. 7–16; Кооуман, 2000. P. 79–81; Дебена, Диббл, 2010. С. 30; Rahmani, Lubell, 2012. P. 146]. Однако существуют и единичные наблюдения, что между сколами, полученными различными техниками, нет разницы по длине, ширине, толщине, а также по общей площади [Patterson, 1982. P. 50–58]. Форма скола чаще фиксируется как нерегулярная [Rahmani, Lubell, 2012. P. 146; Sørensen, 2012. P. 239–241] либо с заметным преобладанием ширины скола над шириной ударной площадки [Crabtree, 1972; Cotterell, Kamminga, 1987. P. 686].

Общая морфология сколов заготовок также несет некоторую информацию. Ударная волна на вентральной поверхности в случае использования твердого отбойника чаще фиксируется как ярко выраженная [Newcomer, 1971. P. 88–90; Кооуман, 2000. P. 79–81; Дебена, Диббл, 2010. С. 30]. По наблюдениям других исследователей, волна выражена неявно [Young, Bonnicksen, 1984. P. 102]. Отдельные авторы не считают, что этот признак полезен для разграничения техник скола [Hayden, Hutchings, 1989. P. 244]. Профиль скола имеет большую кривизну [Семенов, 1968. С. 39; Rahmani, Lubell, 2012. P. 146]. Однако Д. Крабтри [Crabtree, 1972] указывает, что этот признак может быть связан с манерой нанесения удара: удар по дуге может привести к снятию изогнутого скола, в то время как удар по прямой траектории производит более прямые сколы. Наряду с перьевидными окончаниями сколов, при использовании твердого отбойника могут фиксироваться и запыряющие (петлевидные) или ступенчатые окончания [Уиттакер, 2004. С. 116; Madsen, 1996; Butler, 2005. P. 37]. По наблюдениям Б. Мэдсена, в случае применения твердого отбойника, доля фрагментов сколов составляет 35–45 % от общего количества снятий в индустрии [Madsen, 1996]. Фрагменты чаще крупные ($2/3$ части скола), присутствуют продольные.

Рассмотрим набор признаков и их значений, характерных для сколов-заготовок, полученных прямым ударом мягким отбойником. Как указывают Б. Коттерал и Дж. Камминга [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 689], а вслед за ними и Б. П. Койман [Кооуман, 2000. P. 79–81], вне зависимости от угла наклона ударной площадки, при использовании мягкого отбойника скалывающаяся трещина в подавляющем большинстве случаев имеет неконическое (изогнутое) начало. На морфологии снятий это обычно отображается отсутствием выраженного ударного бугорка [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 689]. Д. Крабтри объясняет это тем, что мягкие отбойники соприкасаются с материалом на большей площади, чем твердые [Crabtree, 1972]. Как результат, представительная группа исследователей указывает на то, что применение мягкого отбойника дает слабо выраженные бугорки [Семенов, 1968. С. 39; Елинек, 1985. С. 164; Уиттакер, 2004. С. 194; Дебена, Диббл, 2010. С. 30; Newcomer, 1975. P. 98; Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Marks, 1993; Inizan et al., 1999. P. 30–32; Butler, 2005. P. 37; Clark, 2012. P. 57; Sørensen, 2012. P. 239–241]. Э. Пелсин дополнительно отмечает, что мягкий отбойник дает размытый бугорок только при малых значениях толщины площадки, но если толщина площадки возрастает, соответственно увеличивается и бугорок [Pelcin, 1997].

Отдельные авторы не выявили, что рельеф бугорка является полезным критерием для разграничения жестких и мягких отбойников, хотя ими были зафиксированы определенные тенденции, скорее говорящие об обратном – слабо выпуклые и расплывчатые бугорки составили в экспериментальной коллекции около 80 % [Hayden, Hutchings, 1989. P. 245]. Единственный комментарий относительно такого признака, как наличие «усиков» на ударном бугорке, дал С. Батлер [Butler, 2005. P. 37], указавший на возможность исключительно редкого присутствия усиков на бугорке снятий, полученных мягким отбойником. Форма ударного бугорка оговаривается всего одним автором [Кооуман, 2000. P. 79]. Для сколов, полученных мягким отбойником, его значение фиксируется как «форма, близкая к усеченному конусу». Возникновение вентрального карниза («губы») также во многом связано с неконическим началом скалывающей [Cotterell,

Kamminga, 1987. P. 690]. По мнению большинства специалистов, он является наиболее характерным признаком мягкого отбойника [Дебена, Диббл, 2010. С. 23; Уиттакер, 2004. С. 195–197; Newcomer, 1971. P. 88–90; Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Hayden, Hutchings, 1989. P. 247; Marks, 1993; Madsen, 1996; Кооуман, 2000. P. 79–81; Clark, 2012. P. 57].

Однако ряд экспертов придерживается мнения, что данный признак не позволяет надежно выявить тип отбойника [Bonnichsen, 1977; Patterson, 1982; Butler, 2005. P. 37]. Э. Пелсин объясняет это тем, что получение сколов с вентральным карнизом может быть следствием изменения угла удара [Pelcin, 1997]. Все специалисты, фиксирующие состояние точки удара на площадке скола, едины во мнении, что для мягкого отбойника характерно ее отсутствие [Семенов, 1968. С. 39; Уиттакер, 2004. С. 201; Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Marks, 1993; Pelcin, 1997]. По вопросу наличия / отсутствия кольцевого ободка мнения экспертов заметно расходятся. Группа специалистов указывает, что на сколах, полученных с помощью мягкого отбойника, он, как правило, не фиксируется [Ohnuma, Bergman, 1982; Ohnuma, 1988; Hayden, Hutchings, 1989. P. 244–245; Marks, 1993; Madsen, 1996; Кооуман, 2000. P. 79–81]. Однако эти наблюдения не подтверждаются результатами экспериментов Р. Бонишена [Bonnichsen, 1977] и Э. Пелсина [Pelcin, 1997]. Все специалисты, отмечавшие наличие / отсутствие изъямца на снятиях, полученных мягким отбойником, указывают, что он фиксировался на ударном бугорке исключительно редко [Семенов, 1968. С. 40; Madsen, 1996; Clark, 2012. P. 57].

Большинство экспертов отмечает, что размеры у площадок сколов, произведенных мягким отбойником, заметно меньше, чем у изготовленных твердым отбойником, и они чаще характеризуются как точечные и линейные [Уиттакер, 2004. С. 194; Newcomer, 1971. P. 88–90; Madsen, 1996; Inizan et al., 1999. P. 30–32; Butler, 2005. P. 37; Sørensen, 2012. P. 239–241]. В единственном случае не была зафиксирована разница по размерам площадок [Patterson, 1982]. Отдельными авторами, также отмечавшими небольшие размеры площадок, представлены разные точки зрения относительно них: широкие [Кооуман, 2000. P. 79–81], узкие [Hayden,

Hutchings, 1989. P. 248–252]. Несколько значимых замечаний по этому поводу приводит Э. Пелсин:

- ширина площадок у сколов, изготовленных жесткими и мягкими отбойниками одинакова, однако для снятий, полученных с помощью мягкого отбойника, с возрастанием толщины площадок наблюдается тенденция к увеличению и ее ширины;
- мягкий отбойник дает сколы с большей длиной, общей площадью и поверхностью площадки, чем твердый отбойник, при равной толщине площадок [1997].

Отдельные авторы отмечают, что у сколов, произведенных мягким отбойником, площадки чаще имеют сегментовидную форму с прямой стороной, приуроченной к дорсальной поверхности, и выпуклой, приуроченной к вентральной [Cotterell, Kamminga, 1987. P. 690; Кооуман, 2000. P. 79–81]. Все специалисты, оценивающие подготовку площадки, указывают, что применение мягкого отбойника предполагает практически обязательную подработку рабочей кромки нуклеуса с помощью интенсивного редуцирования либо абразивной обработки [Нехорошев, 1999. С. 16; Уиттакер, 2004. С. 1954; Madsen, 1996; Inizan et al., 1999. P. 30–32]. Эксперты также фиксируют частые случаи разрушения площадки скола при использовании мягкого отбойника [Newcomer, 1971. P. 88–90; Sørensen, 2012. P. 239–241] либо их полное отсутствие [Кооуман, 2000. P. 79–81].

Как уже указывалось ранее, размеры и пропорции сколов, вероятно, являются одними из самых показательных при разграничении мягких и твердых отбойников. Э. Пелсин особо отмечает, что главное преимущество мягкого отбойника состоит в обеспечении распределения массы скола по длине за счет уменьшения толщины [Pelcin, 1997].

Комментируя форму сколов, исследователи отмечают, что при использовании мягкого отбойника им свойственна тенденция к расширению от ударной площадки [Уиттакер, 2004. С. 194; Hayden, Hutchings, 1989. P. 245]. Указывается также, что при использовании мягкого отбойника волны на вентральной поверхности чаще дискретные, а иногда практически неразличимые [Семенов, 1968. С. 39; Newcomer, 1971. P. 88–90; Young, Bonnichsen, 1984. P. 101–102]. Отдельные авторы связывают значение этого

показателя с манерой нанесения удара [Hayden, Hutchings, 1989. P. 244]. Существует мнение, что экстремальные показатели изогнутости сколов в профиле ассоциируются только с мягкими отбойниками [Newcomer, 1971. P. 88–90; Hayden, Hutchings, 1989. P. 244–245]. Обратной точки зрения придерживаются С. А. Семенов [1968. С. 39] и канадские исследователи [Rahmani, Lubell, 2012. P. 146]. Все специалисты, фиксирующие тип дистальных окончаний, отмечают, что использование мягкого отбойника диагностируется по безусловному преобладанию перьевидных окончаний у сколов [Young, Bonnichsen, 1984. P. 102; Madsen, 1996; Butler, 2005. P. 37]. По наблюдениям Б. Мэдсена [Madsen, 1996], в случае применения мягкого отбойника фрагменты сколов составляют 70–80 % от общего их количества в индустрии. При этом доминируют мелкие фрагменты и отсутствуют продольно фрагментированные снятия.

В рамках техники скола мягким отбойником рассмотрим морфологические и метрические признаки снятий, соотносимые исследователями с использованием рогового посредника. В отношении морфологии ударного бугорка выводы специалистов диаметрально противоположны. Одни отмечают, что бугорки, как правило, не выражены [Newcomer, 1975. P. 100; Cotterell, Kamminga, 1987. P. 690]. Противоположное мнение заключается в том, что использование посредника дает выраженные ударные бугорки [Young, Bonnichsen, 1984. P. 144]. Эту точку зрения поддерживает С. Батлер [Butler, 2005. P. 37–38], отмечая, что они не обладают большими размерами. Ф. Борд и Д. Крабтри выявили, что при использовании посредника усики на ударном бугорке редки или отсутствуют [Bordes, Crabtree, 1969]. Д. Крабтри [Crabtree, 1972] указывает, что в проксимальной зоне сколов часто присутствует вентральный карниз («губа»). Исследователи, отдельно фиксирующие наличие изъязцев на сколах, пришли к выводу, что при использовании посредника они редки или вовсе отсутствуют [Поплевко, 2007. С. 253; Bordes, Crabtree, 1969].

В отношении размеров и пропорций площадок указывается, что непрямое скалывание дает более тонкие площадки, чем прямой удар – это во многом зависит от того, где располагается отбойник относительно внешнего края площадки нуклеуса [Коу-

man, 2000. P. 79–81; Butler, 2005. P. 37–38]. Небольшие размеры площадок отмечены в работах других авторов [Дебена, Диббл, 2010. С. 30; Crabtree, 1972].

В работе Д. Крабтри [Crabtree, 1972] оцениваются размеры и пропорции сколов с указанием, что использование посредника позволяет производить более стандартизированные сколы меньших размеров, чем при использовании твердого отбойника. Однако существует мнение, что сколы, полученные посредником, являются достаточно толстыми относительно их общего размера [Young, Bonnichsen, 1984. P. 144].

При использовании посредника ударная волна на вентральной поверхности фиксируется достаточно редко [Bordes, Crabtree, 1969; Crabtree, 1972. P. 13]. Этот тип скалывания характеризуется наличием перьевидного окончания у сколов [Bordes, Crabtree, 1969]. Существует также единичное мнение, что доминирование проксимальных фрагментов в категории пластинчатых снятий может свидетельствовать об использовании ударной техники скола через посредник [Поплевко, 2007. С. 238].

Проведенный анализ опубликованных источников позволил выявить наиболее показательные признаки использования твердых и мягких отбойников для получения сколов-заготовок, выделяемые большинством исследователей. Наиболее надежные морфологические индикаторы фиксируются в проксимальной зоне скола, что объясняется большой ролью типа отбойника для инициации расщепления по конкретной модели начала скалывающей (конусовидное либо изогнутое). Показательно, что в своих работах отечественные специалисты в основном оценивали именно состояние проксимальных участков сколов [Семенов, 1968; Нехорошев, 1999]. Выявленные ими тенденции в целом наименее дискуссионные и поддерживаются большинством исследователей, работы которых включены в настоящий обзор. Так, рельеф ударного бугорка, его форма, наличие / отсутствие «усиков» на его поверхности, наличие / отсутствие четкой точки удара, кольцевого ободка и изъязца отнесены к категории наиболее иллюстративных. Достаточно показательны форма ударной площадки, ее размеры и пропорции. В свою очередь, такой часто используемый признак, как наличие / отсутствие

вентрального карниза является одним из наиболее дискуссионных.

Из признаков, относящихся к общей морфологии заготовки, достаточно информативны ее пропорции и рельефность волн на вентральной поверхности (это подтверждается и исследованием С. А. Семенова [1968]), в меньшей степени – тип дистального окончания. Такие признаки, как размеры скола, его профиль и форма следует учитывать при прояснении вопроса о типе используемого отбойника с большой осторожностью.

Не вызывает сомнений необходимость комплексного анализа значений всех признаков на представительном массиве артефактов, привлечение информации по морфологии других категорий каменной индустрии, в первую очередь – нуклеусов. Кроме того, необходимо учитывать, что набор признаков был сформирован на основе обработки археологических и экспериментальных коллекций из высококачественного кремня, и не все они могут отчетливо фиксироваться на других типах сырья. Однако привлеченные публикации позволяют составить некие обобщенные, абстрактные модели сколов, полученных с помощью жестких или мягких отбойников, которые могут быть полезны при первичной сортировке коллекции.

К сколам, произведенным с помощью твердого отбойника, могут быть предварительно отнесены изделия, обладающие наличием следующих признаков:

- крупный, ярко выраженный ударный бугорок конусовидной формы с «усиками»;
- четкая точка удара, кольцевой ободки изъянца в проксимальной зоне вентральной поверхности;
- достаточно крупная площадка подтреугольной формы;
- ярко выраженная ударная волна на вентральной поверхности;
- значительные показатели массивности снятия.

В качестве вспомогательных признаков могут выступать отсутствие вентрального карниза и наличие петлевидного либо ступенчатого окончания.

Обобщенная модель скола, произведенного мягким отбойником, обладает следующими характеристиками:

- наличие расплывчатого, слабовыраженного ударного бугорка в виде усеченно-

го конуса без микротрещин на его поверхности;

- отсутствие четкой точки удара, кольцевого ободка и изъянца в проксимальной зоне вентральной поверхности;
- наличие мелкой (вплоть до точечной или линейной) площадки сегментовидной формы со следами интенсивного редуцирования либо абразивной обработки;
- отсутствие ярко выраженной ударной волны на вентральной поверхности;
- незначительные показатели массивности снятия при значительных показателях удлиненности;
- наличие перьевидного окончания.

В качестве дополнительного признака может выступать наличие вентрального карниза.

Как было наглядно продемонстрировано с помощью привлеченных параметров, какие-либо индивидуальные морфологические особенности использования техники посредника отсутствуют. Эти наблюдения подтверждают корректность выводов М. Н. Ньюкамера [Newcomer, 1975. P. 101] и П. Е. Нехорошева [1999. С. 17], что сколы-заготовки, полученные техниками прямого и опосредованного удара мягким отбойником, не демонстрируют различий на макроморфологическом уровне.

Список литературы

Волков П. В., Гиря Е. Ю. Опыт исследования техники скола // Проблемы технологии древних производств. Новосибирск, 1990. С. 38–56.

Гиря Е. Ю. Технологический анализ каменных индустрий. Методика микро- макроанализа древних орудий труда. СПб.: ИИМК РАН, 1997. Ч. 2. 198 с.

Гиря Е. Ю., Нехорошев П. Е. Некоторые технологические критерии археологической периодизации каменных индустрий // СА. 1993. № 4. С. 5–24.

Дебена А., Диббл Г. Л. Руководство по типологии палеолита. Иркутск: Оттиск, 2010. Т. 1: Нижний и средний палеолит Европы. 210 с.

Елинек Я. Большой иллюстрированный атлас первобытного человека. Прага: Артия, 1985. 560 с.

Нехорошев П. Е. Технологический метод изучения первичного расщепления камня

среднего палеолита. СПб.: Европейский дом, 1999. 173 с.

Поплевко Г. Н. Методика комплексного исследования каменных индустрий. СПб.: Дмитрий Буланин, 2007. 388 с.

Семенов С. А. Первобытная техника (Опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 240 с.

Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке. Л.: Наука, 1968. 362 с.

Уиттакер Дж. Ч. Расщепление камня: технология, функция, эксперимент. Иркутск: Оттиск, 2004. 312 с.

Усик В. И. Верхний палеолит Закарпатья: хронология и культурная принадлежность ориньяка Берегово I // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. 2008. Вип. 12. С. 49–67.

Щелинский В. Е. К изучению техники, технологии изготовления и функций орудий мустьерской эпохи // Технология производства в эпоху палеолита. Л., 1983. С. 72–133.

Bonnichsen R. Models for Deriving Cultural Information from Stone Tools. Ottawa: National Museum of Man Mercury, 1977. Series Archaeological Survey of Canada. Paper 60. 332 p.

Bordes F., Crabtree D. E. The Corbiac Blade Technique and Other Experiments // Tebiwa. 1969. Vol. 12. No. 2. P. 1–22.

Butler C. Prehistoric Flintwork. Stroud: Tempus Publishing, 2005. 223 p.

Clark J. E. Stoneworkers' Approaches to Replicating Prismatic Blades // The Emergence of Pressure Blade Making from Origin to Modern Experimentation. N. Y., 2012. P. 43–135.

Cotterell B., Kamminga J. The Formation of Flakes // American Antiquity. 1987. Vol. 52. P. 675–708.

Crabtree D. E. Mesoamerican Polyhedral Cores and Prismatic Blades // American Antiquity. 1968. Vol. 33. P. 446–478.

Crabtree D. E. An Introduction to Flintworking // Occasional Papers of the Idaho State Museum. Idaho: Pocatello, 1972. No. 28. P. 1–29.

Dibble H. L. Platform Variability and flake Morphology: A Comparison of Experimental and Archaeological Data and Implications for Interpreting Prehistoric Lithic Technological Strategies // Lithic Technology. 1997. Vol. 22. No. 2. P. 150–170.

Dibble H. L., Pelcin A. The Effect of Hammer Mass and Velocity on Flake Mass // Jour-

nal of Archaeological Science. 1995. Vol. 22. P. 429–439.

Dibble H. L., Whittaker J. C. New Experimental Evidence on the Relation Between Percussion Flaking and Flake Variation // Journal of Archaeological Science. 1981. Vol. 8. P. 283–298.

Hayden B. From Chopper to Celt: The Evolution of Resharpening Techniques // Time, Energy and Stone Tools. N. Y., 1989. P. 7–16.

Hayden B., Hutchings W. Whither the Billet Flake? // Experiments in Lithic Technology. Oxford, 1989. Ser. 528. P. 235–258.

Inizan M. L. Pressure débitage in the Old World: Forerunners, Researchers, Geopolitics – Handing on the Baton // The Emergence of Pressure Blade Making from Origin to Modern Experimentation. N. Y., 2012. P. 11–42.

Inizan M. L., Reduron-Ballinger M., Roche G., Tixier J. Technology and Terminology of Knapped Stone (Préhistoire de la Pierre Taillée, 5). Nanterre: CREP, 1999. 192 p.

Kooyman B. P. Understanding Stone Tools and Archaeological Sites. Calgary: Univ. of Calgary Press, 2000. 209 p.

Madsen B. Late Palaeolithic Cultures of South Scandinavia – Tools, Traditions and Technology // The Earliest Settlement of Scandinavia and its Relationship with Neighboring Areas. Stockholm, 1996. P. 61–73.

Marks A. E. The Early Upper Paleolithic: the view from the Levant // Before Lascaux: Early Upper Paleolithic of Eurasia. N. Y., 1993. P. 5–21.

Neruda P., Nerudova' Z. The Development of the Production of Lithic Industry in the Early Upper Palaeolithic of Moravia // Archaeologické rozhledy. 2005. № 57. P. 263–92.

Newcomer M. N. Some Quantitative Experiments in Handaxe Manufacture // World Archaeology. 1971. No. 3. P. 85–94.

Newcomer M. N. «Punch Technique» and Upper Paleolithic Blades // Lithic Technology. Making and Using Stone Tools. P., 1975. P. 97–102.

Ohnuma K. Ksar Akil, Lebanon. A Technological Study of the Earlier Upper Palaeolithic Levels of Ksar Akil. Volume III: Levels XXV–XIV. 1988. Oxford: BAR Int. Series № 426. 298 p.

Ohnuma K., Bergman C. Experimental Studies in the Determination of Flaking Mode // Bulletin of the Institute of Archaeology. 1982. Vol. 19. P. 161–170.

Patterson L. W. Replication and Classification of Large Size Lithic Debitage // *Lithic Technology*. 1982. Vol. 11. P. 50–58.

Pelcin A. The Effect of Indenter Type on Flake Attributes: Evidence from a Controlled Experiment // *Journal of Archaeological Science*. 1997. Vol. 24. P. 613–621.

Rahmani N., Lubell D. Early Holocene Climate Change and the Adoption of Pressure Technique in the Maghreb: the Caspian Sequence at Kef Zoura D (Eastern Algeria) // *The Emergence of Pressure Blade Making from Origin to Modern Experimentation*. N. Y., 2012. P. 139–155.

Rose J., Usik V. The «Upper Paleolithic» of South Arabia // *Evolution of Human Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*. Dodrech, 2009. P. 169–185.

Sørensen M. The Arrival and Development of Pressure Blade Technology in Southern Scandinavia // *The Emergence of Pressure Blade Making from Origin to Modern Experimentation*. N. Y., 2012. P. 237–259.

Speth J. D. Mechanical Basis of Percussion Flaking // *American Antiquity*. 1972. Vol. 37 (1). P. 34–60.

Speth J. D. Experimental Investigations of Hard-Hammer Percussion Flaking // *Tebiwā*. 1974. Vol. 17. P. 7–36.

Speth J. D. Miscellaneous Studies in Hard-Hammer Percussion Flaking: the Effects of Oblique Impact // *American Antiquity*. 1975. Vol. 40. P. 203–207.

The Palaeolithic of Crimea. The Middle Paleolithic of Western Crimea, vol. 1 / Eds. A. Marks, V. Chabai. *Etudes et Recherches Archéologiques de L'Université de Liège* 1998. № 84. 398 p.

Young D., Bonnicksen R. *Understanding Stone Tools: a Cognitive Approach*. Orono, Maine: Center for the Study of Early Man, Univ. of Maine at Orono, 1984. No. 1. 312 p.

Материал поступил в редколлегию 27.02.2013

G. D. Pavlenok, K. K. Pavlenok

**PERCUSSION FLAKING IN THE STONE AGE:
REVIEW OF ENGLISH AND RUSSIAN PUBLISHED SOURCES**

The article covers the problem of percussion flaking in the Stone Age (hard hammer percussion, soft hammer percussion, indirect percussion). English and Russian published sources about the issue of separation of percussion flaking types correspond results of experimental simulation and laboratory research. The validity of traditionally used morphological and metric features of blanks made by different variants of percussion flaking is evaluated by means of the analysis of the English and Russian publications. Features that pertain to the proximal part of blanks contain shape, sizes and proportion of striking platform; relief and shape of bulb of percussion; presence or absence prominent fissures on bulb of percussion, point of percussion, lip, ring crack and erailleur scar. Features that pertain to the overall morphology of blanks contain their shape, sizes and proportion; presence or absence ripples on ventral surface; type of profile and dorsal termination. On basis of these features generalized characteristics of blanks made by hard hammer percussion and soft hammer percussion are generated. Also we concluded that blanks which were produced by the use of soft hammer percussion and indirect percussion don't have differences at macro morphological level.

Keywords: Stone Age, percussion flaking, hard hammer percussion, soft hammer percussion, indirect percussion, morphological features, metric features, English publications, Russian publications.