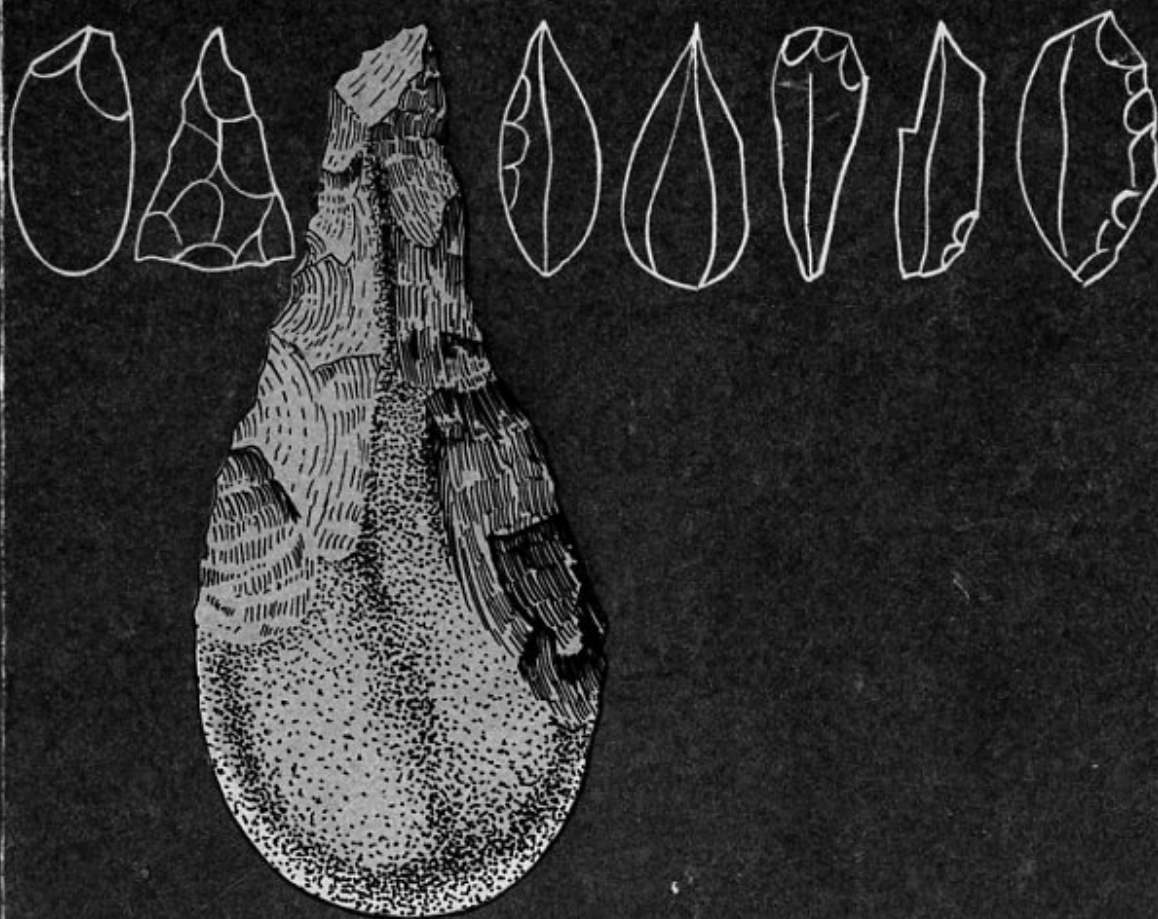


**ТЕХНОЛОГИЯ  
ПРОИЗВОДСТВА  
В ЭПОХУ  
ПАЛЕОЛИТА**



*В. И. Мухоморов*

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ЭПОХУ ПАЛЕОЛИТА

Под редакцией  
А. Н. Рогачева



ЛЕНИНГРАД  
«НАУКА»  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
1983

Книга представляет собой итог многолетних экспериментально-трапеологических исследований по истории техники и технологии палеолита. Дается глубокая интерпретация эволюции техники и технологии, а в ряде случаев совершенно по-новому раскрывается функция орудий труда, начиная с первых шагов человеческой истории.

Издание рассчитано на археологов, историков, этнографов.

Рецензенты:

Г. Ф. КОРОБКОВА, А. Д. СТОЛЯР

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ЭПОХУ ПАЛЕОЛИТА

*Утверждено к печати  
Институтом археологии АН СССР*

Редактор издательства Л. И. Зайцева  
Художник Л. А. Яценко  
Технический редактор М. Э. Карлайтис  
Корректоры Г. А. Александрова, Л. М. Бова  
и Т. А. Румянцева

ИБ № 20063

Сдано в набор 22.09.82. Подписано к печати 13.05.83.  
М-27915. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типографская № 2.  
Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Печ. л. 13 =  
= 18.20 усл. печ. л. Усл. кр.-отт. 18.74. Уч.-изд. л.  
19.84. Тираж 1600. Изд. № 7730. Тип. зак. № 1810.  
Цена 3 р. 10 к.

Издательство «Наука». Ленинградское отделение.  
199164, Ленинград, В-164, Менделеевская линия, 1.

Ордена Трудового Красного Знамени  
Первая типография издательства «Наука».  
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12.

В. Е. Щелинский

**К ИЗУЧЕНИЮ ТЕХНИКИ,  
ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ФУНКЦИЙ ОРУДИЙ  
МУСТЬЕРСКОЙ ЭПОХИ**

**ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Изучение техники, технологии изготовления и производственных функций орудий мустьерских стоянок непосредственно связано с широко обсуждаемой сейчас проблемой развития человеческого общества и его материальной культуры в мустьерскую эпоху. За последние десятилетия благодаря новым открытиям и совершенствованию технико-морфологического анализа археологического материала изучение этих вопросов заметно продвинулось вперед. В настоящее время мустьерская техника обработки камня уже не воспринимается как исключительно архаичная и повсеместно одинаковая. Напротив, почти всюду, где выявлены памятники эпохи мустье, в этой технике помимо общих стадийальных черт оказываются достаточно выраженными и местные различия, согласующиеся к тому же с определенным типологическим своеобразием некоторых орудий труда в соответствующих археологических комплексах. Основываясь на этих наблюдениях, исследователи на конкретных материалах отдельных географических районов ставят и решают вопросы, связанные с выделением мустьерских археологических культур, культурных единств более широкого плана, и предпринимают попытки конкретизировать формы хозяйственной деятельности и социальной организации мустьерских охотников [Bordes, 1961a, p. 803—806; Binford L., 1966, p. 238—295; Григорьев, 1969, с. 216—236; Любин, 1970, с. 19—42; 1977, с. 190—204; Анисюткин, 1981, с. 7—52; Щелинский, 1981, с. 53—58].

Вместе с тем в изучении техники и технологии обработки камня, как и конкретных видов производственного использования человеком каменных орудий в мустьерскую эпоху, остается еще немало нерешенных проблем. Это несомненно создает определенные трудности при анализе и интерпретации археологических находок. Соответственно снижается и уровень предлагаемых историко-социологических реконструкций рассматриваемой эпохи.

Так, совершенно недостаточно, на наш взгляд, освещен ряд вопросов, касающихся общей оценки характера и уровня развития техники и технологии расщепления камня в мустьерскую эпоху. Эта важнейшая составная часть древнейшего производства по изготовлению орудий, определяемая понятием «техника первичного раскалывания», обычно анализируется лишь с позиций типологического метода и чаще всего подразделяется на собственно мустьерскую технику расщепления, леваллуазскую, пластинчатую, клетонскую (ортогональную) и некоторые другие [Bordes, 1961b, p. 13—16]. Основанием для такого деления техники расщепления нередко служат всего лишь различия в параметрах отщепов и пластин, системе скалывания их с нуклеусов и форме нуклеусов, имеющих в инвентаре тех или иных стоянок и местонахождений. При этом наиболее известна леваллуазская техника расщепления. Появление ее, по мнению одних исследователей, вызвало прогрессивные изменения во всей технике эпохи мустье и даже позднего ашеля [Любин, 1965, с. 38—39]. Другие исследователи полагают, что леваллуазская техника, напро-



тив, была характерна только для некоторых мустьерских культур, типологическое сходство которых фиксируется понятием «леваллуазский путь развития» [Григорьев, 1968, с. 118—119; 1972, с. 74].

Трудно принять какое-либо из этих положений, поскольку до сих пор недостаточно изучены нелеваллуазские техники, а также нет единого мнения относительно содержания самой леваллуазской техники и меры отличия ее от других фаций техники расщепления камня в мустьерскую эпоху. Пока не установлены и возможные пределы морфологических различий нуклеусов, отщепов, пластин, называемых леваллуазскими, от таковых нелеваллуазских. Не определены морфологические критерии леваллуазских сколов.

Видимо, поэтому признанный авторитет в области раннего палеолита Ф. Борд при определении леваллуазской техники в меньшей степени учитывает продукты расщепления и прежде всего обращает внимание на нуклеусы. Начало этой техники он связывает с появлением преднамеренно изготовленных нуклеусов, в частности черепаховидных, которые служили для скалывания овальных отщепов. Другие леваллуазские нуклеусы, выделяемые исследователем, отличались от черепаховидных формой и характером обработки, но по существу были также узкоспециализированными. Одни из них предназначались для получения пластин (нуклеусы для пластин), другие — для треугольных отщепов (нуклеусы для острий) [Bordes, 1950, p. 19—34; 1961b, p. 14—16, 72]. Эта идея специализации леваллуазских нуклеусов как их характерного признака была поддержана некоторыми исследователями. Например, В. Н. Гладиллин, развивая ее, предложил относить к леваллуазским только два типа нуклеусов — черепаховидные и нуклеусы для острий — на том основании, что, по его мнению, с каждого из них скалывался лишь один или два отщеп определенной формы [1976, с. 9, 18].

Между тем другие исследователи убеждены, что показателем леваллуазской техники могут быть и нуклеусы иных типов: в форме раскрытого веера, одноплощадочные, двухплощадочные и многоплощадочные, у которых ударные площадки подготавливались особым образом и на строго определенных участках. Скалывание с них производилось в параллельном направлении, причем вне зависимости от типа нуклеусов «могли быть сняты любые заготовки» [Любин, 1965, с. 26—27, 38].

Надо сказать, что расширенное понимание леваллуазской техники и оценка ее как стадии в развитии техники расщепления камня, характерной для мустьерской эпохи, нам представляется в целом более правильным. Однако следует признать, что при анализе коллекций выделение нуклеусов с только что упомянутыми признаками в отдельную, леваллуазскую, группу сопряжено подчас с непреодолимыми трудностями. Их нередко невозможно противопоставить обычным остаточным нуклеусам, сформировавшимся в результате интенсивного срабатывания с использованием разных приемов расщепления. Столь же затруднительна и достаточно надежная увязка типов сколов с определенным типом нуклеусов (леваллуа или нелеваллуа). Что же касается заранее подготовленных нуклеусов, на которых сохранились следы предварительной оббивки (главный показатель леваллуазской техники, по Ф. Борду), то эти изделия на мустьерских стоянках представлены, как правило, единичными находками. Примечательно, что начальные нуклеусы чаще всего имеют минимальную обработку (одним-двумя сколами подготовлены ударная площадка и поверхность скалывания), неправильную форму и, следовательно, по принятым критериям обязательного оформления не могут быть названы леваллуазскими. В этом отношении, бесспорно, наиболее оформленными образцами являются своеобразные нуклеусы черепаховидного типа, которые и обращают на себя внимание в первую очередь.

Нет сомнений, что мустьерский человек намеренно изготовлял такие нуклеусы. Но каковы были масштабы и значение этого изготовления в пределах мустьерской техники расщепления камня? Только ли с этих нуклеусов и так называемых нуклеусов для треугольных отщепов, менее

определенных, скалывались заготовки леваллуазских типов? Нуждается в объяснении сам факт появления и использования техники оформления черепаховидного нуклеуса. Действительно, какое практическое преимущество имел отщеп, скалываемый с этого нуклеуса, при всех трудностях его изготовления и не всегда правильной форме, перед обыкновенными качественными отщепами, полученными различными другими приемами расщепления камня? Кроме того, нельзя не учитывать, что желваки и конкреции кремня овально-уплощенной формы, используемые, согласно Ф. Борду, для изготовления черепаховидных нуклеусов, встречаются на месторождениях кремня довольно редко. На тысячи экземпляров конкреций, выброшенных, например, из меловых карьеров у Красного Села в Западной Белоруссии, мы находили их единицы и не такой идеальной формы, какая отмечается французским исследователем. Нечасто такие конкреции удавалось находить и на богатейших выходах мелового кремня в Крыму и Приазовье.

В этой связи надо сказать, что проблема взаимосвязи исходного сырья и техники расщепления камня в эпоху мустье вообще еще слабо изучена. Отсюда широкое распространение ошибочного, на наш взгляд, представления, будто бы особенности и свойства каменного сырья уже в то время не оказывали существенного влияния на технику его обработки и типологию орудий [Bordes, 1961б, p. 11; Bosinski, 1967, S. 23]. В доказательство ссылаются на многочисленные случаи находок на стоянках орудий одинаковых типов, но изготовленных из различных по составу горных пород и минералов. С такими аргументами, однако, нельзя полностью согласиться. Известно, что имеется много пород камня, которые использовались в очень ограниченных пределах или совсем не обрабатывались в мустьерскую эпоху. Это несомненно указывает на намеренный отбор таких пород камня, которые обладают достаточной изотропностью и податливы для обработки при помощи отбойника, хотя петрографические характеристики их могли быть самыми различными. Кроме того, упускается из виду тот факт, что состав и структура являются всего лишь частью свойств, характеризующих любую породу камня, служившую сырьем для орудий. В частности, кремень и кремневые породы, из которых в Европе чаще всего изготавливались каменные орудия, помимо того, что они нередко резко отличаются друг от друга по петрографическому составу и механическим свойствам, в естественных условиях встречаются также и в весьма разнообразных формах: в виде глыб, обломков, крупных и мелких галек, плиток, желваков или конкреций различных размеров. Они могут быть с карбонатной коркой неодинаковой плотности, иметь различную степень однородности, трещиноватости и другие внешние отличия. Нам хотелось бы подчеркнуть, что именно эти многообразные морфологические признаки естественных каменных предметов, использовавшихся как исходное сырье для нуклеусов и орудий, являются исключительно важными показателями, во многом определяющими качество сырья и несомненно оказывающими значительное влияние на технику расщепления камня, вторичную обработку и типологию дошедшего до нас каменного инвентаря раннепалеолитических стоянок [Щелинский, 1974а, с. 52—57].

Целый ряд нерешенных вопросов связан с формообразованием и вторичной обработкой каменных орудий в мустьерскую эпоху. Как показывают материалы стоянок, морфологические признаки вторичной обработки орудий исключительно многообразны. На орудиях исследователями отмечаются различные типы ретуши, число которых может бесконечно увеличиваться по мере детализации анализа. Однако причины разнообразия этой обработки еще не совсем ясны, поскольку ее проявления недостаточно проанализированы с точки зрения технологии обработки орудий и возможного влияния других факторов, что помогло бы выделить главные, действительно существенные типы ретуши и приемы вторичной обработки. Ведь те или иные особенности отделки изделий, помимо того, что зависели от назначения этих изделий и применения для

их обработки неодинаковых инструментов, могли быть также связаны с использованием разнотипных заготовок, с незаконченностью, подправкой, переоформлением орудий и другими причинами, влияющими в свою очередь на многообразие форм изделий.

Нуждается в изучении и вопрос о повреждениях мустьерских орудий. Этот фактор сейчас учитывается многими исследователями [Bordes, 1961b, p. 45—46; Lumley, 1972, p. 395—397]. Между тем в определении и выделении на изделиях конкретных признаков повреждений, вызванных явлениями криотурбации и солифлюкции в культурном слое стоянок и другими причинами, как и случайными проявлениями в самой технике, до сих пор существуют серьезные разногласия. Дело в том, что пока не выработаны критерии отличия этих признаков от некоторых разновидностей вторичной обработки и следов изнашивания орудий от работы.

Изучая мустьерские орудия, можно предположить, что форма рабочего края и общая форма этих орудий были предопределены их конкретным производственным назначением. Такие допущения, как известно, широко используются при классификации изделий. Они часто привлекаются также для обоснования тех или иных суждений о причинах технико-типологических различий индустрий в целях историко-социологических реконструкций мустьерской эпохи. В последнее время проблема функций мустьерских орудий заняла особое место в связи с изучением мустьерских комплексов так называемого тейякского облика, содержащих большое число аморфных изделий. Эти изделия в массе своей не образуют устойчивых серий, и классификация их по форме и вторичной обработке оказывается затруднительной. В этой ситуации некоторые исследователи наделяют детали и элементы формы изделий терминами функциональной номенклатуры. При этом данные термины отнюдь не считаются условными понятиями. Полагают, что они соответствуют действительному назначению изделий, будто бы полифункциональных, комбинированных, хотя доказательств этому никаких не приводится [Коробков, Мансуров, 1972, с. 55—67].

Однако, пытаясь установить функции, обычно исходят только из общей формы или из формы «рабочих элементов» орудий, а в интерпретации наблюдений опираются преимущественно на косвенные данные. Больше принимаются во внимание этнографические свидетельства, аналогии с орудиями современного ремесленного производства и лишь иногда следы работы на костях, найденных в культурном слое [Бонч-Осмоловский, 1940, с. 123—125], и результаты проверочных опытов применения орудий. Заключение при этом нередко зависят от общих взглядов исследователей на образ жизни людей в палеолите.

Сложившиеся таким образом представления о вероятных функциях мустьерских орудий, отразившиеся в функциональной номенклатуре последних, несомненно являются неполными. Они носят целиком предположительный характер и нуждаются в трасологической проверке и конкретизации путем исследования на орудиях прежде всего непосредственных признаков их использования — следов изнашивания от работы.

Нет никаких сомнений, что в последние годы в изучении функций мустьерских орудий на основе трасологического метода достигнуты значительные успехи [Семенов, 1966, с. 18—26; Семенов, Щелинский, 1971, с. 19—29; Щелинский, 1975, с. 51—57; Праслов, Семенов, 1969, с. 13—24; Ерицяи, Семенов, 1971, с. 32—36]. Вместе с тем стали более отчетливыми и определенные трудности в применении данного метода. Оказалось, что многие орудия из мустьерских стоянок не имеют хорошо выраженных линейных следов и визуально наблюдаемой заливки рабочих частей от работы, являющихся, как известно, основными признаками для трасологического определения функций первобытных орудий [Семенов, 1957a, с. 17—21, 23]. На мустьерских орудиях, как и на более ранних ашельских, гораздо лучше прослеживаются следы от ис-



пользования в виде разнообразной выкрошенности краев при довольно слабой их заполированности. Эти признаки, однако, по большей части менее понятны, чем линейные следы и заполировка, из-за того, что сами по себе с достоверностью не указывают на кинематику. Их трудно идентифицировать с теми или иными видами операций, производимых орудиями. Надо учесть, что ряд разновидностей выкрошенности от работы на краях орудий бывает нелегко отличить от мелкой и бессистемной ретуши и особенно следов повреждения орудий.

Таковы некоторые из проблем, связанные с изучением мустьерских орудий. Исследование их имеет особенно важное значение при изучении отдельных индустрий с целью реконструкций развития техники, хозяйства, социальной организации и культуры в мустьерскую эпоху.

В настоящей работе мы не будем касаться проблемы локальных различий техники обработки камня на мустьерских стоянках и выделения археологических культур мустьерской эпохи. Наши задачи более скромные, хотя не менее актуальные, чем решение культурно-генетических вопросов. Прежде всего мы попытаемся с несколькими иными позициями подойти к изучению некоторых общих вопросов мустьерской техники и технологии первичной и вторичной обработки камня. Затем изложим результаты наших исследований функций орудий из двух конкретных мустьерских стоянок, дополнив их наблюдениями по использованию экспериментальных моделей орудий мустьерских типов в разных видах работы. Иными словами, предлагаемой работой вводятся в научный оборот новые эмпирические данные и методические разработки, что, как предполагается, в дальнейшем облегчит изучение археологических культур и культурных сообществ более широкого охвата, домашних производств отдельных общин и всего охотничье-собирающего хозяйства раннего палеолита на основе массовых археологических материалов.

#### МЕТОДИКА

Как же подойти к изучению всех этих сложных вопросов техники изготовления и функций мустьерских орудий? Здесь, очевидно, недостаточно морфологического и типологического анализов мустьерских коллекций. Наряду с ними необходимы и такие методы исследования, которые бы давали возможность дополнять, оценивать и интерпретировать результаты типологического изучения археологических материалов с целью реконструкций на их основе технико-технологических условий производства рассматриваемого этапа развития человеческого общества.

В этом плане новые возможности для исследований открывает более широкое применение вспомогательных в археологии трасологического и экспериментального методов, которые, разумеется, необходимо определенным образом совершенствовать и развивать специально для анализа древнейших археологических материалов. Несмотря на вспомогательную роль, значение этих методов в археологических исследованиях исключительно велико, ибо они направлены на обеспечение целевой технико-функциональной интерпретации археологических источников на разных уровнях, в том числе и начальных. В этой процедуре интерпретации трасологический и экспериментальный методы тесно связаны между собой, хотя первый из них несомненно является главенствующим.

Трасологический метод, по словам его создателя С. А. Семенова, «родился в недрах самой археологии» и ставит своей целью изучение прежде всего функций первобытных орудий по сохранившимся на них следам изнашивания от использования [Семенов, 1957а, с. 5—43; 1978, с. 64]. При этом первостепенное значение имеет обнаружение и определение на изделиях признаков изнашивания микроскопических размеров, из которых особенно важны следы изнашивания в виде заполировки и линейных следов, указывающих на кинематику орудий [Семенов, 1957а, с. 8—9]. Анализ микрофотографии и микрогеометрии этих следов изнашивания, дополненный их микрофотографированием, позволяет



с достаточной уверенностью говорить о физических свойствах материалов, обрабатываемых орудиями, характере рабочих движений и положении (захват, закрепление) орудий в ходе работы и тем самым свести определение их функций к нескольким наиболее вероятным вариантам [Семенов, 1970, с. 17].

Надо сказать, что систематическое изучение мустьерских каменных орудий на основе трасологического метода началось сравнительно недавно. Однако в инвентаре ряда мустьерских стоянок уже обнаружено немало орудий со следами изнашивания от работы. Эти следы дали возможность установить действительные функции орудий и получить первые исключительно ценные свидетельства о производственной деятельности мустьерского человека [Праслов, Семенов, 1969, с. 13—21; Ерицяи, Семенов, 1971, с. 32—36]. Именно эти успехи в применении трасологического метода к изучению мустьерских орудий стали одновременно известным стимулом к дальнейшему развитию самого трасологического метода применительно к анализу раннепалеолитических коллекций. В частности, были выработаны приемы количественной оценки износа рабочих краев орудий [Семенов, Щелинский, 1971, с. 19—30], а затем широко развернулись экспериментальные исследования по сбору сравнительных эталонов типов изнашивания каменных орудий, использовавшихся в определенных заданных условиях работы, с целью повышения уровня интерпретации следов изнашивания от работы на орудиях из археологических коллекций [Щелинский, 1977, с. 182—196]. Поскольку на артефактах раннего палеолита износ от работы нередко фрагментарен, в ходе экспериментальных исследований изнашиваемости орудий фиксировались все возникающие на них следы изнашивания от работы — не только заполировка и линейные следы, но и разнообразные следы выкрошенности на краях орудий, которые, как отмечалось, особенно трудны для идентификации с видами трудовых операций. Речь идет, таким образом, об определении функций орудий по всесторонне проанализированным комплексам макро- и микропризнаков изнашивания, что дает более надежные результаты. Нельзя не сказать о появившейся противоположной тенденции в изучении функций каменных орудий, когда исследователи предпочитают основываться на анализе только следов выкрошенности на краях орудий [Tringham, Cooper a. o., 1974, p. 171—195]. Безусловно, такой путь легче, чем скрупулезный трасологический анализ, так как не требует ни специальных микроскопов, ни огромных усилий по изучению массовых археологических коллекций. Но в то же время он и менее надежен в исследовании функций древних орудий и, как нам представляется, малоперспективен в научном отношении. Все дело в том, что любые следы выкрошенности на краях орудий, если они не прослеживаются вместе со следами заполировки и линейными следами от использования и не подтверждаются ими в археологических материалах, попросту неотличимы от обыкновенных следов повреждений или некоторых разновидностей вторичной обработки орудий.

Исследование функций раннепалеолитических орудий на основе трасологического метода необходимо, поскольку, как отмечалось, оно имеет большое значение для решения ряда проблем техники и производства орудий эпохи мустье. Кроме того, на базе установления действительных функций мустьерских орудий мы сможем, наконец, исследовать особенности трудовой деятельности мустьерского человека и специфику этой деятельности в зависимости от природных условий. Наряду с этим трасологическое изучение функций крупных серий мустьерских орудий несомненно сыграет важную методическую роль в намечившемся сейчас углубленном анализе морфологии и типологии этих орудий с целью конкретно-исторического изучения процесса развития культуры и культурных связей между отдельными группами охотников в мустьерскую эпоху.

Экспериментальный метод является столь же необходимым средством изучения первобытной техники. Закономерно, что в последние годы на-

ряду с практическими экспериментальными исследованиями предприняты также попытки теоретического обоснования значимости этого метода, определения его роли и места в процессе изучения археологических материалов. Исследователи в основном согласны с тем, что на современном уровне осмысления археологических материалов эксперименты призваны играть весьма важную роль, поскольку они позволяют получить новые сведения об археологических объектах как исторических источниках. В то же время в понимании конкретных целей, задач и методических установок экспериментальных исследований археологических предметов не существует единой точки зрения.

Так, ряд исследователей полагает, что цели экспериментов могут быть очень широкими. Это и изучение в различных аспектах техники и хозяйства, интеллекта и психики человека древнейших эпох, исследование некоторых философских проблем антропогенеза, а также совершенствование методики описания и классификации орудий и т. д., когда эксперименты выполняют роль интерпретирующего фактора и связывают воедино данные комплексного исследования археологического материала [Матюхин, 1973а, с. 78—80]. Подчеркивается также важность экспериментов как проверочного фактора трасологических наблюдений при исследовании закономерных связей между орудиями труда и деятельностью человека — производством, хозяйством, экономикой — посредством изучения этим методом техники расщепления камня и изготовления орудий, их функций, эффективности и производительности, установления и исследования также продуктивности группы орудий, связанных с определенными производствами, и всей технико-хозяйственной системы в целом [Коробкова, 1978, с. 57—58; 1981, с. 6—8].

Эксперименты в археологии со столь обширными программами в целом правомерны. Однако при экспериментальном исследовании, очевидно, необходим дифференцированный подход к археологическим материалам и прежде всего учет информативных возможностей археологических остатков как исторических источников. Ведь не вызывает сомнений, что вещественные археологические коллекции неравнозначны во многих отношениях и содержат в себе далеко не одинаковый объем исходной информации, пригодной для постановки научных экспериментов. В этой связи следует сказать, что эксперименты в археологии вряд ли способны существенно помочь исследованиям, если они не опираются на достоверные археологические факты, а результаты их не согласуются с предварительными наблюдениями или не могут быть проверены на основании того же вещественного археологического материала.

Сравним, в частности, археологические источники палеолита и неолита, т. е. те материалы, которые особенно часто являются объектом экспериментальных исследований. С точки зрения выраженности технических признаков материалы названных эпох как будто в целом одинаково информативны и, следовательно, изучение их с технической стороны в равной мере может корректироваться и дополняться экспериментальными исследованиями в виде физического моделирования как последовательных стадий технологического процесса, так и определенных технических приемов изготовления орудий.

Однако эти материалы резко различаются по наличию другой исходной информации, необходимой для экспериментов иного плана, не связанных с изучением техники. Дело в том, что палеолитические и неолитические изделия, как теперь стало ясно, весьма по-разному охарактеризованы собственно трасологическими или микротрасологическими признаками, с помощью которых обычно и исследуется, в том числе на экспериментальной основе, широкий круг вопросов, связанных с использованием древних орудий в работе. И надо прямо сказать, что на основной массе орудий палеолита такого рода признаки слабо выражены и требуют специальной техники для анализа. При этом особенно неблагоприятным фактором в исследовании палеолитических орудий является то, что на них гораздо реже сохраняются или бывают менее отчетливыми, чем на

неолитических орудиях, как раз самые диагностические микроскопические следы от работы (линейные следы и заполировка), без которых, как уже отмечалось, невозможно установление функций этих орудий. Достаточно отметить, что если в археологических коллекциях неолита по следам изнашивания определяется большинство орудий [Коробкова, 1969, с. 72—78, 183—190], то в инвентаре палеолитических (мустьерских) стоянок по следам использования в работе в настоящее время может быть распознано в лучшем случае только около 50% орудий и сколов, которые могли быть орудиями. К тому же даже при наличии следов изнашивания палеолитические орудия не всегда поддаются однозначной функциональной интерпретации [Щелинский, 1975, с. 51—52; 1977, с. 182—183].

Таким образом, состояние следов обработки и использования на палеолитических изделиях таково, что оно объективно сужает рамки экспериментальных исследований. Поэтому тематика экспериментов на основе коллекций изделий из палеолитических стоянок ограничивается главным образом вопросами изучения техники изготовления каменных и костяных орудий и следов изнашивания на них. Это, конечно, не исключает проведения на этих материалах и других экспериментальных исследований, хотя, как справедливо отмечал С. А. Семенов, «вне той документации, какую нам дает изучение следов обработки и использования, сохранившихся на древних орудиях и изделиях, эксперимент имеет ограниченное значение» [1968а, с. 7]. Как нам представляется, при изучении техники с помощью экспериментов важно получить новые данные о технологических стадиях и технических приемах первичной и вторичной обработки камня в ходе производства орудий, а также об использовавшихся инструментах. Что касается экспериментальных исследований следов изнашивания, то здесь первостепенной задачей является изучение динамики и закономерностей изнашиваемости моделей древних орудий, максимально близких по материалу, форме и вторичной обработке к орудиям из археологических коллекций, в различных производственных операциях. То, что роль экспериментального метода в археологии палеолита до некоторой степени ограничена, обусловлено объективными причинами, из которых следует назвать две: сравнительно небольшой объем надежной исходной информации для экспериментов и невозможность во многих случаях создать для проведения экспериментов оптимальные условия (материалы, орудия, ситуации и т. д.), сходные с условиями первобытности.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО МУСТЬЕРСКОЙ ТЕХНИКЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ КАМНЯ

Первичная обработка камня, предусматривавшая подготовку и расщепление нуклеусов, была важнейшей стадией изготовления большинства мустьерских каменных орудий. Получаемые от расщепления нуклеусов разнообразные сколы (отщепы, пластины, пластинки) затем либо использовались в качестве орудий, либо служили заготовками для них и подвергались вторичной обработке. Кроме навыков работы техника изготовления сколов включала в себя различные инструменты и приспособления и характеризовалась определенными приемами предварительной подготовки, расщепления и подправки нуклеусов. Поэтому при реконструкции этой техники важно иметь не только подробные типологические сведения о нуклеусах и сколах из инвентаря стоянок. Необходимы также сравнительные данные, касающиеся технологических процессов обработки камня, которые можно получить лишь путем физического моделирования изготовления разных типов сколов, аналогичных сколам из археологических коллекций. И хотя в плане экспериментальных исследований мустьерской техники сделано немало [Городцов, 1935,



с. 63—85; Семенов, 1968а, с. 35—45; Bordes, 1947, р. 1—9], таких данных еще недостаточно. До сих пор нет сведений, об эффективности использования разных приемов расщепления нуклеусов.

Типология продуктов первичной обработки камня свидетельствует о широкой распространенности в мустье по крайней мере четырех технических приемов расщепления нуклеусов: 1) радиального скалывания, фиксируемого наличием в инвентаре стоянок уплощенных радиальных нуклеусов; 2) конвергентного скалывания (уплощенные конвергентные нуклеусы в виде «раскрытого и полураскрытого веера», по В. П. Любину, со скалыванием «от лезвия», по И. И. Коробкову, и треугольные); 3) параллельного скалывания (уплощенные параллельные одноплощадочные нуклеусы); 4) параллельного встречного скалывания (уплощенные параллельные двуплощадочные нуклеусы). Эти приемы скалывания отщепов и пластин можно рассматривать как основные в технике расщепления камня мустьерской эпохи, хотя они, конечно, могли сосуществовать с некоторыми другими приемами. Выделить их пока довольно трудно, так как многие формы и типы нуклеусов, встречающихся на стоянках и отличающихся большим разнообразием [Любин, 1965, с. 26—39], далеко не всегда могут отвечать конкретным приемам расщепления.

Естественно возникает вопрос, чем было вызвано существование в мустьерской технике расщепления камня разных приемов отделения сколов от нуклеусов и насколько значительными были качественные и количественные различия в сколах, получаемых этими приемами? Без экспериментов ответить на эти вопросы невозможно, потому что в инвентаре стоянок сколы с нуклеусов представлены, как правило, выборочными коллекциями и нередко оказываются сильно преобразованными вторичной обработкой. Отсюда противоречивость имеющихся в литературе суждений по данным вопросам. Например, по мнению И. И. Коробкова, при дисковидном скалывании (речь идет о приеме радиального скалывания, — В. Ш.) невозможно было изготовить пластинчатые заготовки, и эта техника употреблялась специально для получения определенных типов заготовок [1965, с. 82]. Г. П. Григорьев, напротив, полагает, что с дисковидных нуклеусов могли скалываться даже леваллуазские острия [1972, с. 71].

В процессе наших многолетних экспериментов, проводившихся по одной заранее отработанной методике, изготавлились прежде всего сколы леваллуазских типов, лучше всего отражающие прогресс раннепалеолитической техники расщепления камня. В определении леваллуазских сколов мы в целом согласны с Ф. Бордом [Bordes, 1961б, р. 14], связывающим изготовление этих сколов с расщеплением подготовленного нуклеуса. Вместе с тем морфологические особенности леваллуазских сколов в этом определении отражены недостаточно.

В нашем понимании леваллуазскими могут быть названы такие отщепы и пластины, которые являются результатом намеренных трудовых операций и имеют морфологические признаки, соответствующие этим операциям. Существенны те морфологические признаки, которые отражают ту или иную последовательность актов отделения, необходимую для изготовления именно требуемых качественных сколов, характер обработки ударной площадки и поверхности скалывания нуклеуса перед снятием сколов. Кроме того, сколы леваллуазских типов должны иметь известную правильность с геометрической точки зрения. Иначе говоря, леваллуазские сколы — это сколы симметричные или полусимметричные,<sup>1</sup> достаточно правильной овальной, четырехугольной или треугольной формы, имеющие обработанную или гладкую ударную площадку, составляющую с поверхностью спинки угол не меньше 80°, а также на-

<sup>1</sup> У полусимметричных сколов в отличие от симметричных длинная ось изделия не совпадает с осью скалывания его и отклоняется от нее, по нашим наблюдениям, не более чем на 20°. Сколы с большим отклонением названных осей определяются как асимметричные.



параллельную, субпараллельную или неправильную огранку, указывающую на определенное чередование в отделении сколов, или мелкие негативы продольной, поперечной или круговой оббивки поверхности скалывания нуклеуса до снятия сколов.

В ходе экспериментов нами расщеплено разными приемами свыше 60 нуклеусов и изготовлены сотни леваллуазских и нелеваллуазских сколов, аналогичных по типам изделиям такого рода из мустьерских коллекций. Для экспериментов использовали кварцит, обсидиан, различные кремнистые породы, но главным образом тонкозернистый верхне-меловой кремнь, который был основным сырьем для орудий в каменном веке почти на всей территории Европы.

Предварительные эксперименты показали, что расщеплять нуклеусы из изотропных пород камня и изготовлять сколы леваллуазских типов можно как каменными, так и роговыми, костяными и даже деревянными отбойниками. Однако основные эксперименты мы производили с помощью каменных отбойников, ибо применение их в мустье доказывается анализом следов работы на нуклеусах и сколах из археологических коллекций.

Другие условия экспериментов также не противоречили тем сведениям, которыми мы располагаем, исходя из технико-типологического анализа нуклеусов и сколов из инвентаря стоянок и местонахождений мустьерской эпохи. В частности, обычным исходным сырьем для нуклеусов служили куски и глыбы, гальки, конкреции или плитки кремня. Каждая из этих исходных форм сырья, как показывает моделирование изготовления леваллуазских сколов, перед тем как стать полноценным нуклеусом, должна была подвергаться определенной обработке (изготовление нуклеуса), когда на исходной заготовке породы готовились рабочие части нуклеуса: его ударная площадка и поверхность скалывания. Между тем характер и интенсивность этой предварительной обработки прямо зависели от морфологического типа и качества исходного сырья.

Некоторые общие технологические требования расщепления камня при изготовлении сколов леваллуазских типов нам представляются следующими. При изготовлении нуклеусов ударная площадка на них первоначально готовилась широкой, скошенной относительно поверхности скалывания и формировалась обычно двумя-тремя крупными сколами. Лишь в процессе расщепления при необходимости она подвергалась окончательной доводке и приспособлялась с помощью ретуши для нанесения скалывающего удара отбойником. Однако перед отделением скола тщательно готовилась не вся площадь первичной ударной площадки нуклеуса, а только небольшая часть ее (2—4 см), которая была бы достаточной для скалывания одного отщепка. Таким образом, подготавливалась узкая, разовая, ударная площадка, что, впрочем, не препятствовало при известных навыках последовательно скалывать с этой площадки два или даже три накладывающихся друг на друга отщепка. Но после скалывания отщепка (отщепов) такая локальная ударная площадка снова возобновлялась дополнительной обработкой на том же или уже на другом участке края, и эта периодическая подправка ударной площадки сопутствовала скалыванию каждого очередного отщепка вплоть до завершения расщепления нуклеуса.

Что касается поверхности скалывания нуклеуса, то для эффективного целевого использования она делалась выпуклой, с максимальным возвышением в центре и плавным понижением к краям. С этой целью от ударной площадки нуклеуса скалывались в параллельном направлении два-три первичных и полупервичных отщепка и несколько мелких отщепков, снимающих приплощадочные «карнизы» края. В ходе расщепления выпуклая форма этой рабочей части нуклеуса поддерживалась чередованием сколов с нескольких площадок и дополнительной подправкой.

Радиальную оббивку поверхности скалывания, характерную для черепавидных нуклеусов, мы не использовали, хотя в ходе расщепления

приемом радиального скалывания заготовок у нас неоднократно неоднократно произвольно возникала ситуация «оформленного черепаховидного нуклеуса». Этот прием подготовки нуклеусов и его эффективность мы исследовали отдельно. Как показали эксперименты, он был особенно целесообразен на завершающей стадии срабатывания нуклеусов, когда они были сильно истощены, уменьшились в размерах и с них можно было скалывать только бесформенные отщепы. Именно в этих случаях поверхность скалывания нуклеусов чаще всего и нуждалась в более или менее сплошной оббивке мелкими сколами, чтобы возобновить оптимальный выпуклый профиль ее и сколоть с этой поверхности еще один, теперь уже последний, леваллуазский отщеп овальной или четырехугольной формы. Сходным образом иногда обрабатывались и крупные нуклеусы, если они изготовлялись из плоских конкреций или плиток кремня, отличающихся чрезмерно уплощенной поверхностью. Конечно, данный прием подготовки нуклеусов применялся и независимо от особенностей формы исходного сырья. Модификацию его, когда оббивался только один край нуклеуса, мы встречаем даже в материалах позднего палеолита [Щелинский, 1971, с. 51, рис. 20, 1].

Параметры углов скалывания, или углов нанесения удара, при отделении сколов от нуклеусов отличались известным постоянством и составляли  $150-160^\circ$  относительно поверхности скалывания и  $60-90^\circ$  относительно ударной площадки нуклеуса. Колебание значений угла наклона скалывающих ударов не должно смущать, ибо они целиком зависели от угла самой ударной площадки по отношению к поверхности скалывания нуклеуса.

Следует сказать, что хорошие результаты давало расщепление нуклеуса, если его держали в руке, на весу. Ударная площадка в момент отделения скола располагалась сверху и была обращена к работнику. Такое положение нуклеуса обеспечивало достаточную видимость и удобство наклона его ударной площадки под требуемым углом, позволяя контролировать и как бы смягчать силу скалывающего удара отбойником.

Наконец, нельзя не сказать об отбойниках. Эти инструменты, как известно, являются довольно редкими находками на стоянках, и могло сложиться впечатление, что в использовании их для обработки камня в мустьерскую эпоху не было никакой дифференциации. Однако это не подтвердилось экспериментами, в ходе которых неожиданно обнаружилось, что для получения наиболее качественных сколов на разных стадиях подготовки и расщепления нуклеусов требовались и разные отбойники, отличающиеся друг от друга размерами, весом, степенью твердости, общей формой и формой рабочей части.

Так, для изготовления нуклеусов, связанного со скалыванием массивных отщепов, были необходимы в первую очередь тяжелые и крупные отбойники весом от 300 до 700 г и длиной от 10 до 15 см, которые выбирались в зависимости от веса обрабатываемой заготовки. По материалам стоянок можно видеть, что иногда применялись отбойники из кремня и галек кварцита и это, очевидно, ускоряло процесс раскалывания камня. Вместе с тем использование таких отбойников, можно думать, не было постоянным, так как они слишком тверды для обработки тонкозернистых изотропных пород и наносимые ими удары вызывали на нуклеусах дополнительные трещины. К тому же сами отбойники из твердых пород, особенно кремневые, отличались недолговечностью и быстро раскалывались или выкрашивались по краям. Поэтому более подходящими при обработке и других операциях, связанных с расщеплением нуклеусов, были отбойники из галек вязких пород, таких как некремнистые песчаники, которые смягчали удар и имели сравнительно высокую износостойчивость. Форма отбойников была различной, но такой, какая обеспечивала удобство и надежность захвата инструмента в руке с целью нанесения им сильных и точных ударов. Однако рабочая часть отбойников была при этом выпуклой формы и без выступов, которые снижают

точность нанесения скальвающего удара и гасят его силу. Отбойники отбирались без трещин и из однородного материала, ибо в противном случае они были не только неэффективными, но и ранили осколками руку работника.

Особенно высокие требования предъявлялись к отбойникам на стадии расщепления нуклеусов, поскольку расщепление включало в себя ряд таких операций, выполнение которых было связано с нанесением не столько сильных, сколько тщательно выверенных и точных ударов. Здесь были крайне необходимы, в частности, мелкие (3—5 см) и легкие отбойники (20—50 г) из галек удлиненной формы, предназначавшиеся для дополнительной подправки и ретуширования ударной площадки нуклеусов перед отделением сколов. Такие отбойники в отличие от каких-либо других имели узкую рабочую часть (0.5—1 см), что и позволяло строго контролировать с их помощью форму, размер и направление скальвания мельчайших чешуек с поверхности обрабатываемой ударной площадки. Отбойники для снятия сколов с нуклеусов также не были тяжелыми. Лучшими из них были отбойники овальной формы, вес которых не превышал 300—350 г, а длина 8—10 см. Круглые отбойники были менее удобные [Городцов, 1935, с. 37], хотя работа ими имела свои преимущества. Надо учесть, что любые отбойники весьма быстро изнашивались и это, безусловно, сказывалось на результатах работы. Поскольку следы истирания, шероховатость и бугристость на ударной части, затруднявшие нанесение точных ударов, появлялись обычно уже после расщепления одного нуклеуса, то в этих ситуациях непригодными для работы скорее становились овальные отбойники, имевшие сравнительно ограниченную протяженность рабочего края, тогда как отбойники круглой формы выдерживали более длительное использование. Их ударная часть по мере изнашивания переносилась на другие участки по всему периметру орудия.

Гальки, применяемые в качестве отбойников, отбирались среди россыпей морских или речных отложений. В этом, казалось бы, не могло возникнуть никаких затруднений. В действительности же трудности с отбором отбойников, очевидно, существовали, так как на выходах кремневого сырья гальки других пород часто отсутствуют. Возможно, нехватка подходящих галек стимулировала использование мустьерским человеком костяных (роговых) и деревянных отбойников.

Перейдем теперь к результатам проведенных экспериментов. Прежде всего следует отметить, что в общей массе сколов, отделяемых от нуклеуса любым из приемов, сколы, пригодные для орудий или заготовок для них,<sup>2</sup> составляли, как правило, довольно небольшой процент (в среднем 26%). Отбросы производства во всех случаях расщепления нуклеусов абсолютно преобладали за счет мелких и мельчайших отщепов, связанных с обработкой и подправкой рабочих частей нуклеусов, а также осколков от трещиноватых образцов. Первичных и полупервичных сколов было сравнительно немного, тогда как сколы с небольшими участками корки на спинке составляли несколько больше половины в случаях расщепления кремня в виде конкреций и применения приемов конвергентного и радиального скальвания. Обращает на себя внимание отчетливое преобладание сколов длиной до 6 см, хотя скальвались они с крупных нуклеусов (больше 15 см).

Сколы леваллуазских типов изготавливались специально. Однако количество их было, как правило, невелико и составляло 11—39% от общего количества сколов от одного нуклеуса, потенциально пригодных для использования. Конкретные же соотношения их и сколов других типов в значительной степени зависели от приемов, применяемых для расщепления.

<sup>2</sup> К потенциальным орудиям или заготовкам для них мы условно относим сколы, независимо от их формы, длиной больше 3 см. Фактически же мустьерский человек использовал и, видимо, намеренно изготовлял сколы и меньших размеров.



Как ни странно, меньше всего леваллуазских сколов давало расщепление нуклеусов приемами параллельного и параллельного встречного скальвания — 11—16%, в среднем 14% от общего числа пригодных сколов. Неожиданно мало было в этих случаях пластин и пластинок — 5,5—10%, в среднем 7%. Примечательно, однако, что большинство леваллуазских сколов, полученных этими приемами, имели слабо изогнутый профиль и отличались особенно высоким качеством.

Приемы конвергентного и радиального скальвания были более подходящими для изготовления сколов леваллуазских типов, поскольку они позволяли использовать для расщепления практически всю полезную поверхность нуклеуса. При этом наиболее эффективным был прием конвергентного скальвания, при котором сколы леваллуа составляли 19—39%, в среднем 30%, а пластины и пластинки — 4—23%, в среднем 14%. Столь очевидное преимущество этого приема объясняется тем, что сколы отделялись с довольно обширной по протяженности ударной площадкой дугообразной формы и в той оптимальной последовательности, при которой ребра негативов от снятия сколов не перекрещивались, а располагались прямыми линиями, расходящимися в виде веера. Это последнее обстоятельство не только облегчало скальвание, но и способствовало изготовлению отщепов и пластин чаще всего с параллельным ограничением спинки.

При радиальном скальвании леваллуазских сколов было несколько меньше — 14—25%, в среднем 19%, и многие из них отличались неправильным ограничением спинки, хотя были хорошо выраженной овальной, треугольной и четырехугольной формы. Однако меньше всего удавалось скальвать пластины и пластинки — от 1 до 6%.<sup>3</sup>

Строго говоря, все эти основные приемы расщепления нуклеусов в известном смысле можно назвать леваллуазскими, так как каждый из них при подходящем сырье и регулярной подправке рабочих поверхностей нуклеуса давал возможность получать сколы леваллуазских типов. Вместе с тем, как свидетельствуют археологические материалы, мустьерские мастера постоянно применяли не какой-нибудь один, а все или почти все из этих приемов расщепления нуклеусов. Причины этого, видимо, были многообразными. Не последнюю роль в выборе приемов играли, в частности, конкретные задачи расщепления, поскольку разные приемы, как было сказано, не всегда позволяли изготовлять достаточное количество сколов определенных типов. Так, треугольные леваллуазские сколы, нередко служившие в мустьерскую эпоху готовыми орудиями с функциями ножей, несомненно скальвались разными приемами, но в случаях специального изготовления их в большом количестве предпочтительнее, по-видимому, отдавалось приемам расщепления с конвергентным скальванием. Эти приемы были особенно эффективными и при изготовлении леваллуазских пластин.

Существенное воздействие на применение тех или иных приемов расщепления оказывали также и морфологические различия исходного сырья, используемого для нуклеусов. В этой связи отметим, что, например, приемы параллельного, параллельного встречного и конвергентного скальвания, по нашим наблюдениям, являлись наиболее естественными при расщеплении нуклеусов из угловатых кусков, глыб кремня и удлиненных галек, тогда как прием радиального расщепления больше подходил для нуклеусов, в основе которых лежали уплощенные дисковидные гальки, лопатковидные конкреции и плитки кремня.

И все же главные причины существования в мустьерской технике расщепления камня различных приемов отделения сколов от нуклеусов, очевидно, коренятся в самой специфике этой техники. Скла-

<sup>3</sup> Следует сказать, что при расщеплении нуклеусов любым из названных приемов, но не каменными, а роговыми или твердыми деревянными (например, самшитовыми) отбойниками количество леваллуазских сколов и пластин, изготавливаемых срабатыванием одного нуклеуса, резко увеличивается.



дается впечатление, что разные приемы скалывания заготовок призваны были дополнять друг друга в процессе расщепления нуклеусов и в силу этого они преднамеренно и использовались человеком одновременно.

Результаты экспериментов не противоречат такому предположению. Они показали, в частности, что способ комплексного применения и последовательного комбинирования разных приемов расщепления позволял получать с одного нуклеуса, как правило, значительное количество леваллуазских отщепов и пластин — от 15 до 30%, в среднем 24% от всех сколов с нуклеуса, пригодных для последующего использования в работе. Как видим, налицо довольно высокий технологический эффект, который лишь немного уступает эффекту расщепления нуклеусов с помощью приема конвергентного скалывания.

Исходя из этих данных, представляется важным фиксировать в технике мустьерских стоянок как предпочтительные приемы расщепления нуклеусов, так и сочетания разных технических приемов первичной обработки камня.

Таким образом, экспериментальные исследования дают новые подтверждения тому, что изготовление сколов леваллуазских типов имело сложную технологию. Она включала в себя несколько тесно связанных между собой стадий обработки камня, характеризовавшихся особыми приемами работы. Скалыванию леваллуазских отщепов и пластин предшествовала большая подготовительная работа, и изготовление каждого качественного скола леваллуазского типа с полным правом можно назвать творческим процессом.

Вместе с тем значимость некоторых технологических операций в изготовлении леваллуазских сколов, ранее считавшихся показателями леваллуазской техники, оказалось преувеличенной.

Так, вопреки общепринятому мнению сейчас есть основания утверждать, что первичная, предварительная, подготовка (изготовление) нуклеусов, предназначавшихся для получения с них сколов леваллуазских типов, отнюдь не была такой интенсивной, чтобы в результате ее нуклеусы приобретали правильную геометрическую форму, обеспечивавшую снятие сколов заранее предопределенной формы. Напротив, эта предварительная подготовка нуклеусов была весьма элементарной и в целом незначительной. На этой стадии на нуклеусах готовились, причем вчерне, лишь рабочие части — ударная площадка и поверхность скалывания, тогда как общая форма оставалась довольно аморфной.

В то же время при анализе леваллуазской техники недоучитывалась роль других слагаемых процесса расщепления нуклеусов. Изготовление леваллуазских сколов не было лишь повторением актов скалывания. Оно включало в себя также выбор на нуклеусе наиболее подходящего места для снятия очередного скола и разные типы дополнительной обработки или подправки ударной площадки и поверхности скалывания в виде ретуши, подтески, краевой, полукруговой и круговой оббивки, проводившихся, как правило, перед отделением каждого скола вплоть до срабатывания нуклеуса. Иными словами, скалывание леваллуазского отщепов или пластины было лишь завершающей операцией, которой предшествовал ряд других, подготовительных операций. Именно поэтому конкретные трудовые акты, слагающие леваллуазскую технику, имели динамичный характер, а изготавливаемые сколы отличались известной нестандартностью формы. Что касается формообразования нуклеусов, служивших для получения сколов леваллуазских типов, то эти нуклеусы приобретали определенный типологический облик в основном уже в ходе расщепления. При этом относительное постоянство формы нуклеусов находилось в прямой зависимости от стабильности применения тех или иных приемов их расщепления.

Какие же приемы расщепления и типы нуклеусов соотносятся с техникой изготовления сколов леваллуазских типов? Здесь мы также расходимся с традиционными представлениями. На наш взгляд, для полного

определения леваллуазской техники надо связывать с ней не отдельные приемы и формы нуклеусов, как это делается многими исследователями, а фактически все основные приемы расщепления и все плоско сработанные нуклеусы (кроме призматических нуклеусов), известные сейчас по материалам стоянок и местонахождений мустьерской эпохи, включая прием радиального снятия сколов, ибо эти приемы при подходящем сырье и использовании суммы необходимых технологических требований расщепления позволяли изготавливать сколы леваллуазских типов. Учитывая динамичный характер процесса срабатывания нуклеусов, очевидно, следует признать, что нуклеусы типа «тортезов» и нуклеусы с негативами сколов треугольной формы или пластинчатых пропорций, имеющие ту или иную подработку поверхности и чаще всего относимые к леваллуазским, вместе с уплощенными, радиально сработанными (дисковидными) нуклеусами являются по существу отражением наиболее продуктивных стадий расщепления разными приемами нуклеусов одной большой категории — с широкой уплощенной поверхностью скалывания, особенно характерных для мустьерских археологических комплексов. Обособляются от них по принципам скалывания и по особенностям отделки лишь некоторые нуклеусы грубопризматического расщепления. Мустьерские грубопризматические нуклеусы, как и типичные образцы призматических нуклеусов при всей невыработанности формы, имеют сильновыпуклую (в виде поверхности призмы) и часто удлиненную поверхность скалывания и в одинаковой мере были приспособлены для изготовления отщепов и пластин как леваллуазских, так и нелеваллуазских типов.

#### ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ВТОРИЧНОЙ ОБРАБОТКЕ ОРУДИЙ

В инвентаре мустьерских стоянок вторичную обработку имеют многие каменные изделия, приготовленные из сколов, небольших плиток, галек. Эта обработка проявляется прежде всего в виде разнообразной ретуши, различающейся размерами, формой, крутизной, глубиной, расположением фасеток, а также характером линии и профиля самого отретушированного края [Bordes, 1961б, р. 8—10; Lumley, 1969, р. 175; 1972, р. 395—397; Любин, Аутлев и др., 1973, с. 60—61]. В некоторых мустьерских комплексах наряду с ретушированием обнаружена вторичная обработка типа резцового скола, утончения оснований (концов) изделий, производимая путем тонкого скалывания, и отмечены случаи рассечения сколов и орудий [Bordes, 1953, р. 224—226; Ерицяп, 1972, с. 53—59; Любин, 1978, с. 23—32].

При анализе вторичной обработки мустьерских орудий, очевидно, было бы наиболее целесообразно рассматривать ее с учетом функций этих орудий, поскольку их форма и функции несомненно были связаны. Но такой принцип анализа вторичной обработки мустьерских орудий в настоящее время чаще всего неосуществим, так как функции этих орудий еще недостаточно изучены. Вследствие этого мы попытаемся проанализировать с помощью экспериментов некоторые из тех технических приемов вторичной обработки, которые применялись мустьерским человеком для изготовления разных категорий каменных орудий, независимо от конкретного назначения последних. Надо сказать, что при изучении таких приемов широкие возможности открывает именно метод физического моделирования обработки орудий мустьерских типов, дополняющий результаты логического анализа типологии следов вторичной обработки изделий из коллекций.

Однако прежде чем приступить к анализу подлинной вторичной обработки, кратко остановимся на следах псевдовторичной обработки на них, обусловленных повреждениями и поломками орудий. Такого рода следы затрудняют изучение первобытных орудий, ибо нередко бывают весьма

значительными и обнаруживаются даже на изделиях, происходящих из культурного слоя.

Принято считать, что поврежденные орудия легко распознаются. Они, как правило, окатанные или загляпцованные, исцарапанные и сопровождаются ретушью особого типа. Это чередующаяся, перемежающаяся, бессистемная ретушь, распространяющаяся по периметру и всей поверхности орудия. Она бывает крутая или отвесная, разнофасеточная, сминающая, раздавливающая или забивающая края. Появление ее на орудиях — результат воздействия на них процессов солифлюкции, проседания культурного слоя и давления щебенки, залегающей совместно с культурными остатками. Орудия могли быть также повреждены вытаптыванием их ногами животных (у источников) и человека [Bordes, 1961б, р. 45—46; Lumley, 1972, р. 449—456; Семенов, 1972, с. 23—24; Щелинский, 1975, с. 51—52].

Но наряду с отчетливо деформированными орудиями в археологических коллекциях встречается немало поврежденных изделий, на которых следы повреждения не просто отличить от преднамеренной ретуши или следов изнашивания орудий в результате их использования. Это, как правило, изделия хорошей сохранности (неокатанные и целюстрированные) с мелкой или средних размеров выкрошенностью. Последняя не затуляет линию края, но отличается разнофасеточностью и бессистемностью в расположении на орудиях. Выкрошенность такого рода, однако, лучше всего объясняется прежде всего вытаптыванием орудий на стоянках ногами человека. Это в какой-то мере подтверждается и результатами проведенного нами эксперимента.

Нами были отобраны 25 свежих кремневых необработанных отщепов разных типов и разбросаны на земляном полу небольшой площадки, служившей местом для работы экспериментального отряда из пяти человек. Пол площадки был насыщен известняковой щебенкой. Кремни в течение месяца находились под ногами людей, а затем были вновь собраны, исследованы и зарисованы. Такой эксперимент был правомерен, ибо на многих мустьерских стоянках, особенно в гротах и пещерах с ограниченной жилой площадью и твердым щебнистым грунтом, использованные или потерянные орудия, оказавшиеся на полу, безусловно, могли получать повреждения от ног обитателей этих стоянок. Вероятность подобных повреждений орудий, как отмечалось, не исключается исследователями.

На опытных отщепках, как показало обследование их, какие-либо следы заглаженности и исцарапанности отсутствовали, но края изделий приобрели сильную выкрошенность. Из-за ограниченности объема настоящей работы мы вынуждены опустить детальное описание этих изделий, хотя каждое из них представляет большой интерес с точки зрения морфологии возникшей на них псевдоретуши, отдельных элементов и формы в целом. Однако достаточно отчетливые представления о них позволяют получить и прилагаемые рисунки данных изделий (рис. 1, 1—15). Отметим только, что все отщепы приобрели характерную зубчато-выемчатую «обработку» и на многих из них появились разнообразные, как бы специально оформленные рабочие элементы в виде мелких шипов и выемок. Три отщепки оказались с признаками рассечения. Сравнительный анализ всех этих признаков повреждений позволяет говорить об определенном сходстве их с некоторыми типами «отделки» изделий, происходящих, в частности, из зубчатых археологических комплексов мустьерской эпохи, таких, к примеру, памятников, как Ахштырская [Векилова, Гриценко, 1972, с. 41—54] и Малая Воронцовская пещеры [Любин, Соловьев, 1971, с. 7—40] на Черноморском побережье Кавказа и местонахождение Чахмаклы в Западном Азербайджане [Коробков, Мансуров, 1972, с. 55—67]. Разумеется, мы далеки от мысли сводить к повреждениям все зубчатые формы орудий. Но при анализе, классификации и интерпретации изделий зубчатых комплексов отмеченные факты, очевидно, нельзя не учитывать. Типичные зубчатые орудия, а они в не-



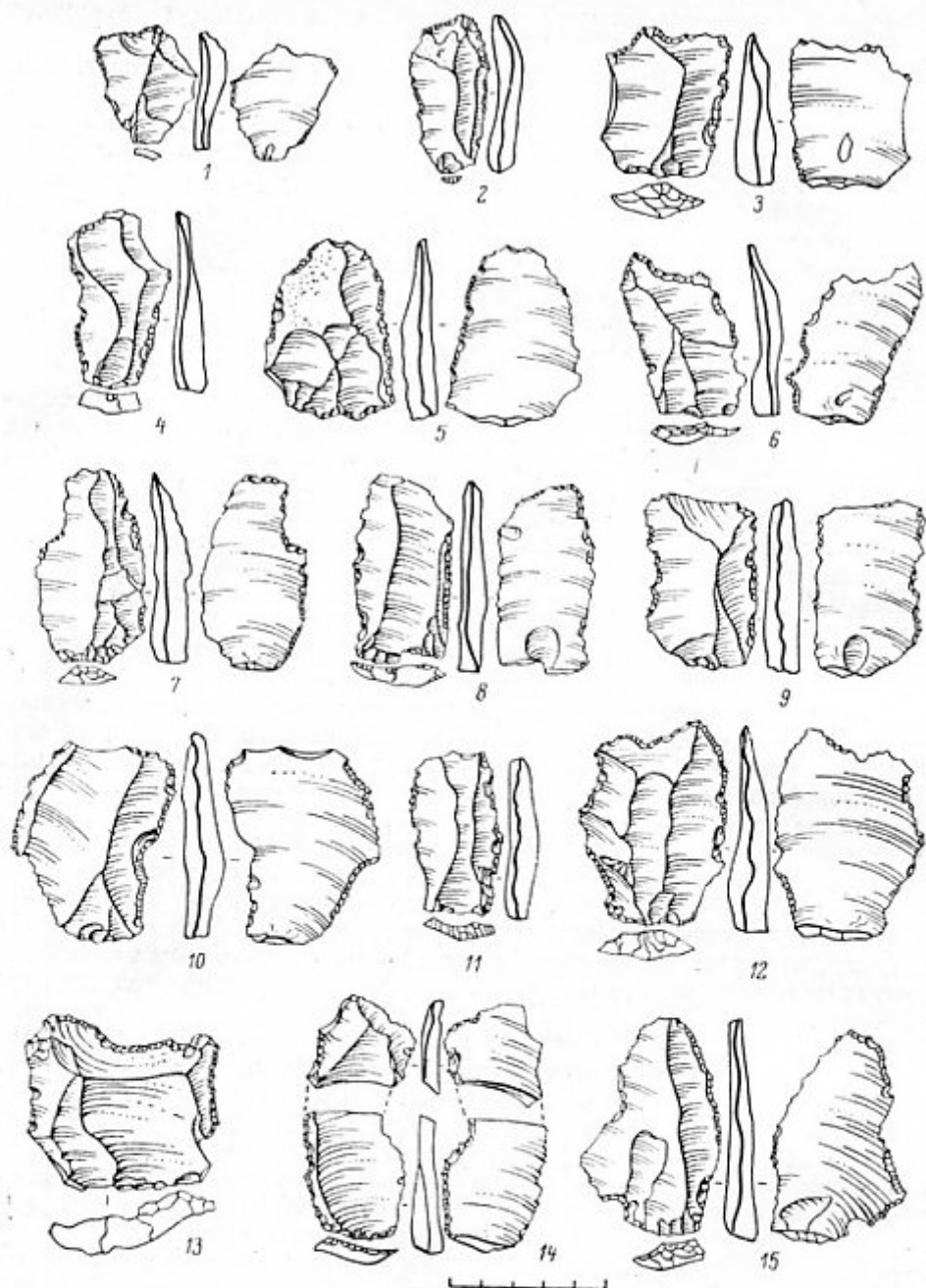


Рис. 1. Экспериментальные кремневые отщепы леваллуазских и нелеваллуазских типов с зубчато-выемчатой выкрошенностью на краях от повреждения при вытаскивании ногами человека (1—15).

которых мустьерских комплексах разнообразны, необходимо отделять от заведомо псевдозубчатых орудий, не связанных с производственной деятельностью первобытного человека. Следует, однако, сказать, что фактических данных для четкого разграничения псевдозубчатых и подлинно зубчатых орудий, как и для различения сколов со случайной выкрошенностью и сколов с выкрошенностью по краям от использования, к сожалению, пока явно недостаточно. Если изделия при этом хорошей сохранности, не имеют оглаженности или вторичного блеска, зубчатость и выкрошенность их краев чаще всего не поддаются однозначной интер-



претапии. При анализе изделий необходимо отличать также вторичную обработку от поломок орудий и изделий. Этому помогают фиксированные результаты моделирования мустьерской техники, показывающие, что ряд форм изделий в археологических коллекциях, определяемых как преднамеренно полученные человеком, могли не быть таковыми, ибо в весьма близком виде появляются непроизвольно в процессе реализации других целей в обработке камня. Укажем, в частности, на случаи непреднамеренного рассечения сколов и орудий (рис. 2, 1—5, 7, 8).

Помимо того, что кремневые или обсидиановые изделия легко ломались в процессе использования, многие отщепы и пластины часто фрагментировались еще в момент отделения их от нуклеусов. При этом особенно много фрагментов сколов получалось при изготовлении пластин, когда количество фрагментов от общего числа сколов иногда составляло, по нашим экспериментам, 50—60%.

Причины этого остаются пока неясными, хотя, безусловно, многое здесь зависело от свойств расщепляемого сырья — его хрупкости, трещиноватости и однородности состава.<sup>4</sup> Отщепы и пластины разламывались преимущественно на два, несколько реже на три-четыре фрагмента (рис. 2, 4, 7). Изломы при этом, как правило, проходили в поперечном направлении или несколько наискось к длинной оси скола. Профиль изломов, чаще слегка извилистый, скошен в одну или другую сторону, но обычно без угловатостей. Плоскости изломов в плане слабобугристые и иногда в виде язычка выходили на одну из сторон фрагмента. Следует подчеркнуть, что направление волнистости раковистого излома было различным, в сторону спинки или в сторону брюшка скола, причем последнее направление встречалось, пожалуй, чаще других. Независимо от направления волны излома на плоскости сечений прослеживались также мелкие поперечные или скошенные ложбинки и фасетки выкрошенности, которые располагались на разных участках края; иногда они прилегали к точке, от которой начинается волнистость излома, что создавало обманчивое впечатление нанесения раскалывающего удара.

Довольно нередки при расщеплении нуклеусов и фрагменты сколов с признаками продольного раскалывания. Плоскости сечения на них имели извилистый профиль и протягивались по всей длине или занимали только часть края фрагмента. Волнистость излома отчетливая и всегда направлена вдоль длинной оси фрагментов, словно они были специально изготовлены из отщепов или пластин продольным ударом отбойника (рис. 2, 3, 5).

Столь же отчетливые признаки удара имелись и на фрагментах сколов и орудий, явившихся результатом неудавшейся вторичной обработки последних. Изломы на фрагментах отличались устойчиво направленной волнистостью, ориентированной, как правило, от точки удара. Следует указать на редкие случаи непроизвольного возникновения «изделий с черешком», которые получались при попытках уточнения основания орудия подтеской (рис. 2, 8). Такие фрагменты, на наш взгляд, неудавшихся орудий обнаружены, например, на Ереванской мустьерской стоянке [Ерицян, 1972, рис. 14, 9, 15, 19].

Приведенные примеры случайного фрагментирования сколов и орудий представлены в материалах экспериментов отнюдь не единичными случаями, что заставляет более критически подходить к оценке некоторых форм каменных изделий из мустьерских коллекций. Однако это обстоятельство ни в коей мере не снимает необходимости изучения вопроса о возможном уже в мустьерскую эпоху преднамеренном рассечении сколов и орудий.

Вместе с тем всегда ли можно отличить непреднамеренные фрагменты от сечений, специально изготовленных путем рассечения сколов и орудий, и каковы были возможности данного способа обработки камня на

<sup>4</sup> Например, при расщеплении обсидиана и кварцита процент фрагментированных сколов всегда бывает значительно выше, чем при расщеплении кремня.

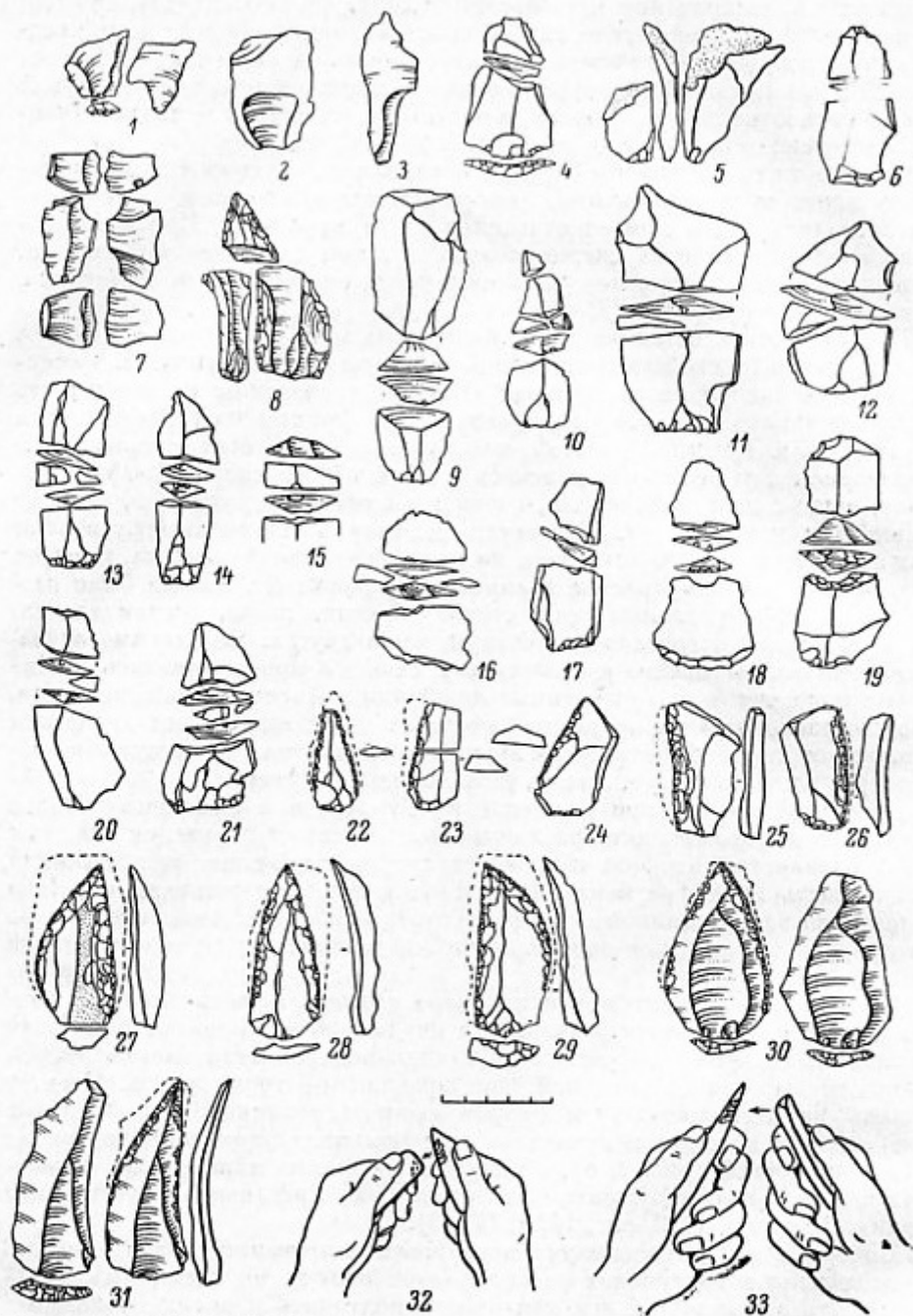


Рис. 2. Экспериментальные кремневые изделия.

1 — отщеп с непреднамеренно уплощенной спинкой (рядом скол «уплощения»); 2 — отщеп со случайной подтеской; 3 — случайный скол с «черешком»; 4, 5, 7 — непреднамеренные фрагменты сколов; 6 — сечения пластины, разломанной руками; 8 — сломавшийся остроконечник после неудачной подтески со стороны спинки; 9—12 — сечения сколов, полученные ударом о каменную наковальню; 13—21 — сечения сколов, полученные ударом каменного отбойника; 22—24 — изделия, отретушированные ретушером-отбойником в виде кремневого отщепца; 25, 26 — изделия, отретушированные костяным ретушером-отжимником в виде гальки; 27—29 — изделия, отретушированные ретушером-отбойником в виде гальки; 30, 31 — изделия, отретушированные костяным ретушером-отжимником; 32, 33 — варианты отжимного ретуширования. Точечными линиями показаны контуры исходных заготовок для орудий.

уровне мустьерской техники? Приведем некоторые экспериментальные данные, непосредственно связанные с этими вопросами.

Наиболее простым и достаточно эффективным приемом членения сколов было разламывание их руками. Однако разламываться могли только сколы в виде пластин, причем нам не удалось сломать пластину, толщина которой превышала бы 1 см. Обращает на себя внимание, что сечения, полученные таким путем, ни по форме, ни по характеру излома нельзя отличить от обыкновенных непреднамеренных фрагментов сколов (рис. 2, 6).

Другие приемы расчленения изделий, основывающиеся на использовании удара, требовали значительно меньше усилий. В то же время они не всегда позволяли изготовлять сечения требуемых размеров и определенной формы. Так, отщепы и пластины можно легко раскалывать путем удара их о каменную наковальню. Сечения, изготовленные данным приемом, как правило, бесформенные и с изломанной линией раскалывания, что являлось следствием раздробления первичного изделия на несколько фрагментов. Волнистость на плоскостях излома сечений отличалась известной отчетливостью и сопровождалась мельчайшими фасетками выкрошенности и трещинами (рис. 2, 9—12). Однако эти последние имели разную ориентацию и, следовательно, сами по себе не могли указывать на преднамеренность и направление раскалывающего удара.

Сечения более правильной формы получались приемом расщепления отщепов и пластин на наковальне с помощью каменного отбойника (рис. 2, 13—21). При этом основным условием была точность удара, который необходимо было наносить не напротив точки соприкосновения раскалываемого предмета с наковальней, а несколько сбоку от нее. В противном случае отщеп или пластина попросту дробились на мелкие куски (рис. 2, 16, 21). Плоскости изломов на сечениях, изготовленных этим приемом, имели слабовыпуклый или вогнутый профиль и весьма отчетливые признаки удара. На них почти всегда были видны волнистость излома, трещины деформации, как на отщепах, а также мелкие и крупные изъязнения. Необходимо отметить также еще один весьма существенный отличительный признак этих сечений. Он состоит в том, что от удара отбойником на одном из поперечных концов сечений оставалась прекрасно выраженная выемка, образованная одной или реже несколькими фасетками. Такие выемки не всегда можно отличить от выемок, преднамеренно оформляемых при помощи ретуши (рис. 2, 18, 19).

Таким образом, проведенные эксперименты в целом, казалось бы, подтверждают наблюдения, касающиеся возможности искусственного расщепления изделий (сколов и орудий) в мустьерскую эпоху. Приемы такой обработки технически были довольно просты. Вместе с тем эксперименты отчетливо показывают, что раскалывание отщепов, пластин и орудий на сечения различной формы, имеющие признаки как бы намеренного расщепления, весьма часто происходило совершенно случайно в процессе их производства и использования. Все это, очевидно, мало известно исследователям, не изготовлявшим моделей каменных орудий. Вследствие этого, на наш взгляд, имеет место некоторая переоценка значимости и распространенности данного способа обработки камня в технике мустьерской эпохи.

Основным способом вторичной обработки каменных орудий в эту эпоху было ретуширование, при котором оформление изделий производилось приемами снятий с них мелких отщепов или чешуек. Фасетки ретуши отделялись при этом от края с одной или с обеих сторон обрабатываемого изделия.

Некоторые методические принципы изучения ретуширования каменных орудий, которым мы следуем, были предложены в свое время Г. А. Бонч-Осмоловским, положившим в основу выявления приемов этой обработки использование древним человеком разных инструментов для нанесения ретуши. Такими инструментами, по мнению исследователя, были каменные отбойники и костяные ретушеры-отжимники [1940,



с. 81—84, 117—123]. Позднее были найдены ретушеры-отжимники из камня [Семенов, 1968а, с. 51—53].

При ударном ретушировании орудий, как показывают археологические материалы и эксперименты, в качестве ретушеров-отбойников служили не крупные окатанные гальки, иногда мелкие кремневые конкреции и сильно сработанные нуклеусы. С помощью таких ретушеров обрабатывались главным образом массивные изделия. При этом получившаяся ретушь имела свои характерные особенности. Это была формообразующая ретушь, в основном интенсивная, с фасетками крупных и средних размеров, покрывающими не только края, но и далеко заходящими на спинку орудий. Фасетки в массе бесформенные, разной глубины и ориентации, но обычно без заломов на концах. Все они плавно перекрывают друг друга и придают отретушированной поверхности несколько выпуклый, реже прямой профиль без резко выраженных уступов (рис. 2, 27—29).

Наряду с гальками и сработанными нуклеусами для ударного ретуширования, очевидно, использовались и простые отщепы. К такому выводу склоняют прежде всего эксперименты, которые показывают, что в роли отбойников могли выступать любые отщепы, пластины и даже сами кремневые орудия, если у них имелся достаточно выпуклый и гладкий отбивной бугорок. А он весьма удобен для нанесения ударов по краю обрабатываемого орудия.

Интересны следы изнашивания на таких отбойниках. Изучение их позволило обнаружить ретушеры-отбойники в виде сколов в коллекциях изделий некоторых мустьерских стоянок. Эти следы на отбойниках обычно весьма отчетливы, так как представлены характерными повреждениями поверхности в виде мелких (0.02—0.2 см) продолговатых рисок и округлых лунок с рваными краями глубиной 0.02—0.1 см. Они встречаются по отдельности, но чаще группами и ориентированы в одном или нескольких различных направлениях. При сильном износе отбойников отмеченных рисок и лунок обычно много и они образуют хорошо выраженные выбоины диаметром до 1 см.

Ретушь на орудиях, наносимая отбойниками в виде сколов, имеет все признаки ударной ретуши. Фасетки ее разных размеров, неодинаковой ориентации, довольно глубокие, бесформенные и без заломов. Они не образуют ступенчатого профиля, но вместе с тем придают краю мелкую зубчатость, особенно хорошо заметную на тонких орудиях. Ретушь, полученная такими отбойниками, отличается также небольшими размерами фасеток, которые даже на сравнительно крупных орудиях редко превышают 0.3—0.5 см (рис. 2, 22—24).

Эксперименты позволяют заключить, что при ударном ретушировании орудий в мустьерскую эпоху могли применяться и отбойники из кусков кости, рога, бивня. Сейчас принято считать, что хорошо известные и часто находимые на стоянках так называемые костяные «наковаленки» из обломков трубчатых костей животных являлись ретушерами-отжимниками [Бонч-Осмоловский, 1940, с. 117—123; Семенов, 1968а, с. 52—53]. Лишь некоторые исследователи определяют их и как отбойники [Taute, 1965, S. 86—92], хотя не приводят для этого доказательств.

Применение в качестве ретушеров-отбойников обыкновенных обломков костей, которые на стоянках постоянно имелись в достаточном количестве, было ничуть не более сложным делом, чем использование их в роли ретушеров-отжимников. Надо учесть также, что для такого использования они совершенно не нуждались в какой-либо предварительной подготовке и были при этом, как свидетельствуют эксперименты, исключительно эффективными инструментами для ударного ретуширования.

В чем же состояли преимущества костяных ретушеров-отбойников? Главное достоинство этих инструментов заключалось в их мягкости и вязкости по сравнению с камнем. Они не забивали края и позволяли производить обработку его ударами с разной ориентацией, в том числе

направленными почти параллельно ретушируемой поверхности этого края.<sup>5</sup> Вследствие этого они были пригодны для получения практически любой ретуши и особенно крупной и плоской, которую далеко не всегда удавалось нанести с помощью каменных отбойников.

Ретушь от костяного (рогового) отбойника при внимательном рассмотрении отличается рядом характерных морфологических признаков, которые прослеживаются, несмотря на некоторое варьирование их в зависимости от угла заострения и конфигурации обрабатываемого края. Обращают на себя внимание прежде всего довольно крупные размеры, укороченность пропорций и веерообразная (чешуйчатая) форма фасеток этой ретуши. На массивных заготовках они часто отличаются заозонистостью или заламами на концах. Вследствие этого по краю таких заготовок фасетки располагаются ярусами, что придает ему ступенчатый профиль (рис. 2, 25, 26; 3, 9, 10). Весьма характерно то, что мелкие фасетки на кромке края обычно не отделены от крупных уступом забитости, как это нередко наблюдается у ретуши, нанесенной каменными отбойниками. Надо сказать, что на более или менее тонких заготовках ретушь от таких отбойников очень плоская и напоминает солотрейскую.<sup>6</sup> Вспомогательными признаками, позволяющими отличать ретушь, нанесенную костяным или роговым отбойником, являются мельчайшие плоские фасетки выкрошенности на противоположной необработанной стороне края орудия. Необходимо также отметить, что кромка края орудий, обработанных этими ретушерами-отбойниками, отличается большой остротой и выровненностью профиля.

Ретушь с отмеченными признаками Г. А. Бонч-Осмоловский удачно назвал «ретушью с заламами» [1940, с. 122]. Однако мнение исследователя о связи ее с использованием костяных отжимников нам представляется ошибочным. Несомненно, прав Ф. Борд, справедливо считающий, что такая ретушь (*retouche en écaille scalariforme*) получалась отбойниками из дерева и кости [Bordes, 19616, p. 8].

Следы изнашивания от работы на ударных частях костяных (роговых) ретушеров-отбойников хорошо видны невооруженным глазом на сравнительно широких участках (1—2 см). Они, как правило, в виде более или менее вогнутых и шероховатых на ощупь гнезд или лунок, состоящих из многочисленных рисок и насечек (рис. 3, 7, 8). Последние продолговатой формы, разной длины (0.05—0.5 см) и вытянуты преимущественно в одном направлении — поперек или несколько наискось относительно длинной оси инструмента, хотя могут иметь также неясную ориентацию. В таких случаях они образуют резкие выбоины и свидетельствуют, что отбойники использовались в работе довольно продолжительное время (в наших экспериментах не менее 30 мин).

Если мы сравним отмеченные следы со следами изнашивания на костяных ретушерах-отжимниках, описанных Г. А. Бонч-Осмоловским, то обнаружим между ними вполне определенные различия. На отбойниках по сравнению с отжимниками риски и насечки обычно более резко выражены, весьма многочисленны, глубокие (до 0.1 см), образуют пологие выбоины. Ориентация их менее строгая, а иногда и неясная; общая направленность их чаще всего — поперек длинной оси отбойника. Выбоины с рисками и насечками располагаются дальше от края и, как правило, на продольной оси, в то время как на отжимниках они обычно смещены к углу и краю орудия. По всем этим признакам костяные ретушеры-отбойники сравнительно легко распознаются в инвентаре ряда мустьерских стоянок.

<sup>5</sup> Ретуширование, как правило, вызывает увеличение угла заострения края, которое бывает тем сильнее, чем больше направление скальвающих ударов в момент обработки отклоняется от поперечной оси края. Например, при ретушировании камешным отбойником, дающим сравнительно крутую ретушь и часто сминающий край, удары можно было ориентировать лишь под большим углом к оси обрабатываемого лезвия.

<sup>6</sup> Это особенно заметно на орудиях, изготовленных из обсидиана.

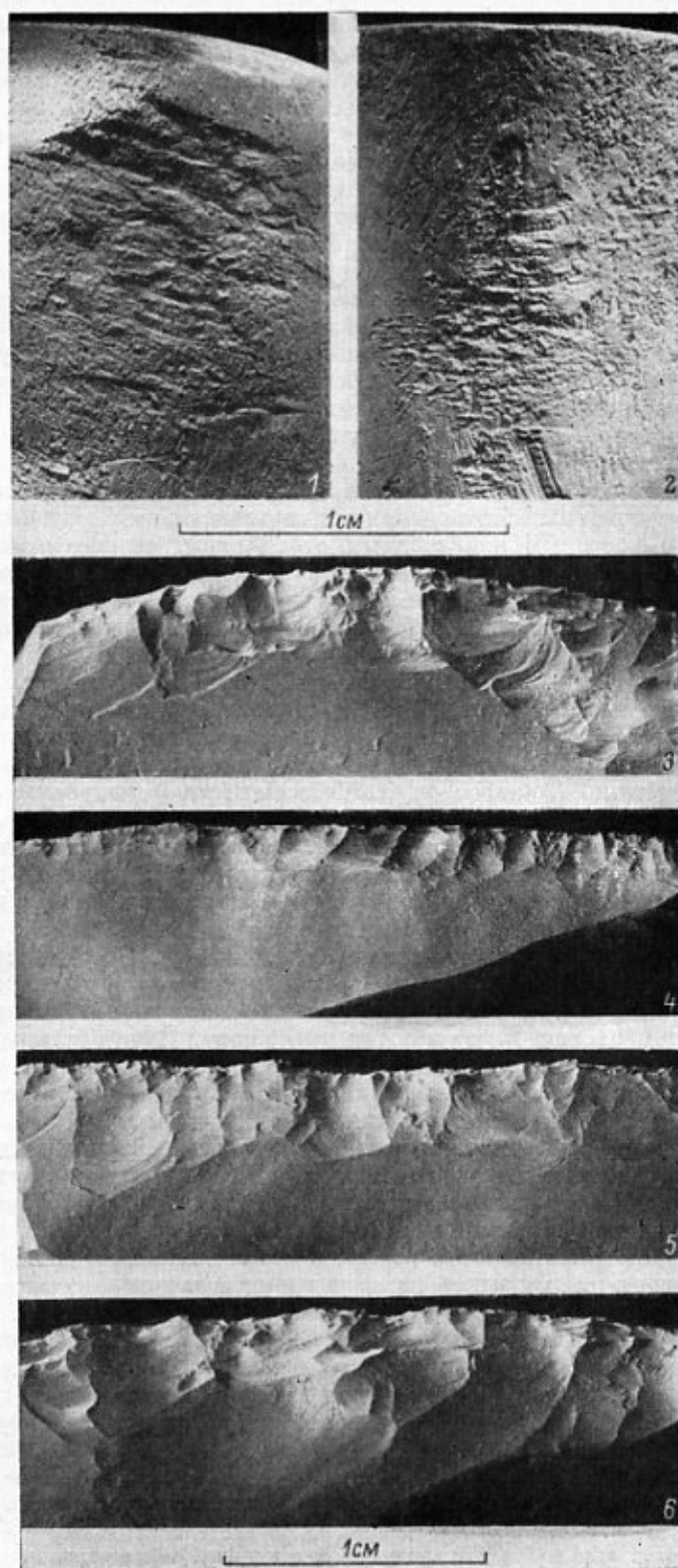


Рис. 3. Эксперименты по ретушированию кремневых орудий.



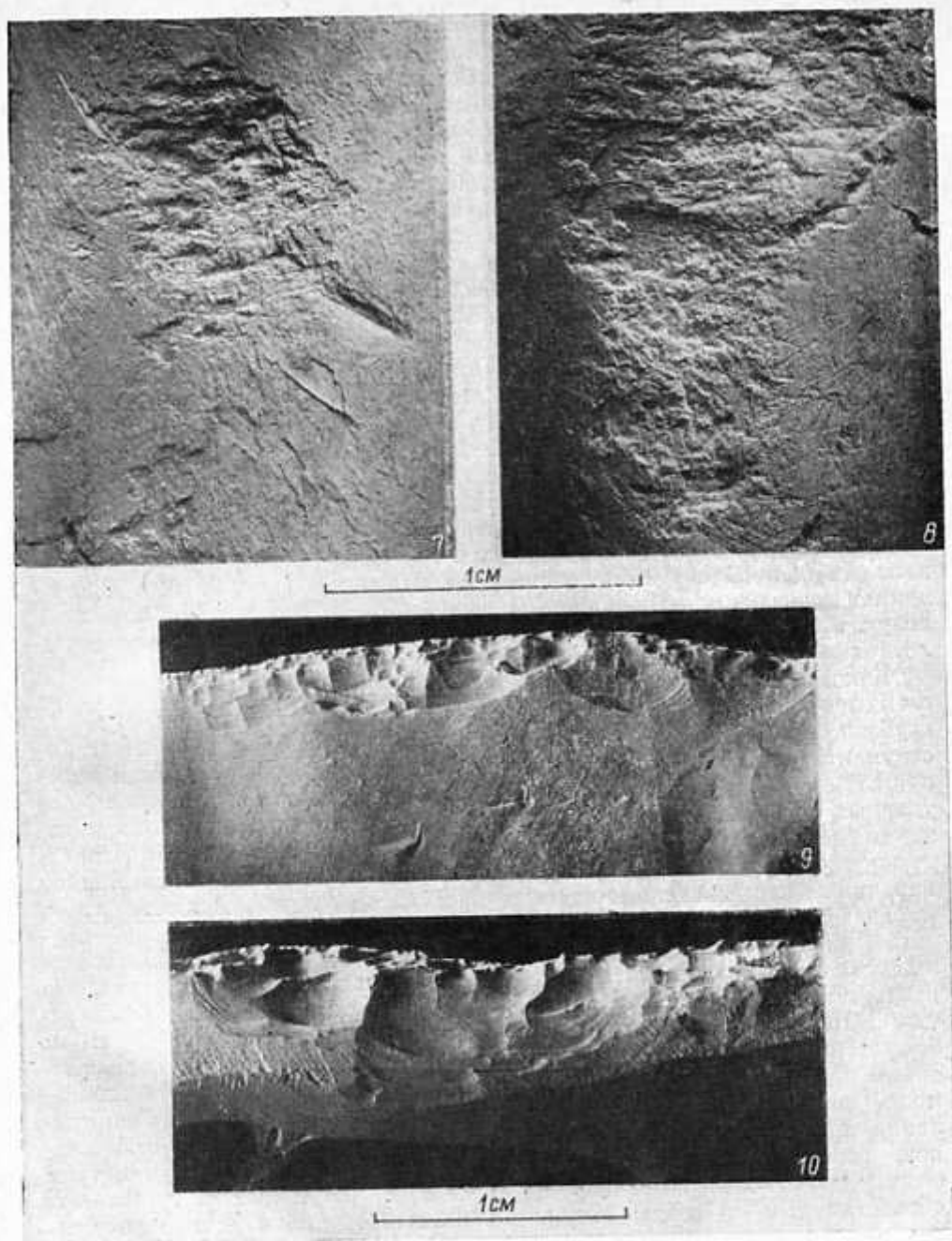


Рис. 3 (продолжение).

1, 2 — следы изнашивания от работы на костяных ретушерах-отжимниках; 3—6 — типы ретуши на орудиях от использования этих ретушеров; 7, 8 — следы изнашивания от работы на костяных ретушерах-отбойниках; 9—10 — типы ретуши на орудиях от использования этих ретушеров.

Прием ретуширования каменных орудий с помощью отжима фасеток имел в технике мустьерской эпохи не менее широкое распространение. Об этом убедительно свидетельствуют в первую очередь сами инструменты-отжимники из обломков трубчатых костей животных, галек, а также обыкновенных кремневых отщепов и изношенных орудий другого назначения, весьма часто встречающиеся в инвентаре стоянок.

Преимущество этого приема по сравнению с ударным ретушированием состояло прежде всего в том, что он практически полностью сни-

мал опасность раскалывания или обламывания обрабатываемых орудий из отщепов и пластин [Семенов, 1968а, с. 51]. Вместе с тем он был и более эффективным в операциях, связанных с тщательной отделкой и подправкой износившихся лезвий, поскольку при отжимном ретушировании отделялись тонкие чешуйки, а обрабатываемая поверхность орудия всегда располагалась на виду работника. Все это давало возможность наилучшим образом устанавливать ретушер на формируемом крае и тем самым отжимать фасетки заданных размеров и в любом желаемом направлении. Регулирование скалывания осуществлялось путем изменения силы давления и угла наклона отжимника по отношению к обрабатываемой поверхности.<sup>7</sup> Вследствие этого удавалось оформлять края орудия с минимальным изменением их первоначального угла заострения и с предельно острой режущей кромкой.

Можно выделить два варианта отжимного ретуширования. При первом орудие зажималось в левой, а ретушер — в правой руке и им в основном производилось давление (рис. 2, 33). Такое положение ретушера и орудия при работе было наиболее оптимальным, ибо давало возможность для реализации максимума силы рук работника.<sup>8</sup> Второй вариант ретуширования был, как нам представляется, менее эффективным. Обрабатываемое орудие в этом случае держалось в правой руке и его ретушируемый край с силой надавливался на поверхность ретушера-отжимника (в данной ситуации скорее наковаленки) (рис. 2, 32). Однако применение обеих разновидностей отжимного ретуширования позволяло получать на орудиях одинаковую ретушь и оставляло на отжимниках аналогичные следы изнашивания от работы.

Каковы эти следы? В основном это те же продолговатые риски и насечки на рабочей поверхности, но более короткие (0.02—0.4 см) и менее глубокие (0.02—0.1 см), чем на отбойниках; при этом на кремневых инструментах их длина редко превышает 0.1 см. Они более или менее тесно прижаты одна к другой, концентрируются на углах обломков костей и ударных бугорках отщепов небольшими круглыми или подчетыреугольными гнездами и ориентированы обычно наискось или поперек относительно продольной оси ретушера (рис. 3, 1, 2). Имеются также тонкие царапины, пересекающие риски и насечки почти под прямым углом, которые являются результатом соскалывания ретушируемого края орудия. При этом они характерны для следов изнашивания как на костяных, так и на кремневых ретушерах-отжимниках. Следует отметить, что размеры выбоин с рисками и насечками на отжимниках бывают различными. На костяных инструментах диаметр их достигает 1.5—2 см и больше, на кремневых — 0.5—0.8 см, что находится в прямой зависимости от длительности эксплуатации и материала отжимников. Эта зависимость дает возможность выработать сравнительные эталоны для определения продолжительности использования в работе ретушеров-отжимников, происходящих из инвентаря стоянок. Например, выбоины диаметром около 1 см образовывались на костяных ретушерах в результате обработки ими от одного до трех кремневых орудий с длиной ретушированного края до 10 см.<sup>9</sup>

Отжимное ретуширование находило весьма отчетливое отражение и в облике изготовленных орудий. Такие орудия обычно выделялись тонкостью и остротой рабочих краев (рис. 2, 30, 31). Фасетки отжимной ретуши были преимущественно плоскими и равномерно прилегали одна к другой или плавно перекрывали друг друга. Однако очертания и раз-

<sup>7</sup> При работе с отбойником подобные манипулирования были довольно затруднительными.

<sup>8</sup> Нами прилагалась сила порядка 30—50 кг, и этого было достаточно для отделения крупных фасеток ретуши длиной 1—1.5 см. При этом довольно глубокие риски следов изнашивания от работы появлялись не только на костяных, но и на кремневых ретушерах.

<sup>9</sup> Установлено также, что для подготовки отжимной ретушью изделия типа острокопечника или скребла требовалось от 5 до 20 мин.

меры их зависели от ряда факторов. Наряду с конкретными задачами ретуширования, определяющими интенсивность ретуши, на форму и размеры фасеток исключительно большое влияние оказывали также твердость материала ретушера-отжимника и угол заострения обрабатываемого края орудия.

Мягкие отжимники из кости (рога) позволяли отделять наиболее крупные фасетки длиной 1—1,5 см. Но независимо от размеров фасеток на тонких лезвиях (угол заострения 40—45°) они были преимущественно продолговатой формы и без уступов (рис. 3, 4, 5). На массивных же краях они шире и разных размеров, неправильной формы и нередко сопровождалась небольшими заломами (рис. 3, 3, 6). Обработка таких краев требовала большей силы давления и обычно отличалась отделением сразу нескольких и разных по величине фасеток.

Ретушь, наносимая кремневым ретушером-отжимником, была более мелкой, и фасетки ее редко превышали 0,5—1 см. В массе своей они имели удлиненные очертания, но почти всегда характеризовались разными размерами и бессистемностью расположения. Довольно часто прослеживался также нижний и более крутой ярус мелких фасеток, которые образовывали как бы пологие выступы и слегка затупляли кромку края орудия.

Таким образом, эксперименты показывают интересные особенности в использовании приемов ударного и отжимного ретуширования. Они настолько существенные, что позволяют думать о дифференцированном применении мустьерским человеком тех или иных приемов ретуширования в зависимости от параметров исходных заготовок для орудий и производственного назначения изготавливаемых орудий. При этом до некоторой степени специализированный характер применения приемов ретуширования, по-видимому, имел место не только при изготовлении орудий, но и при подправке, подновлении их в процессе использования в работе. В этой связи хотелось бы отметить, что, по нашим наблюдениям, не все палеолитические каменные орудия были результатом одновременного оформления. Некоторые из них формировались в известном смысле постепенно, поскольку сравнительно быстро изнашивались и часто подправлялись дополнительной обработкой. Это орудия неустойчивой формы, образующие особые категории изделий, служившие для обработки дерева, кости, рога, сухих шкур животных и некоторых других твердых органических материалов. Речь идет, в частности, о некоторых разновидностях скребков, скобелях, резцах, рубящих орудиях, ножах-пилках и т. д. Напротив, такие орудия, как наконечники копий и дротиков, ножи, остроконечники, скребла, проколки-провертки, долота, струги и т. д., которые предназначались для длительного использования без существенных подработок, несомненно сразу же готовились в законченном виде, ибо их производительность во многом зависела от целесообразности как их общей формы, так и формы рабочих и аккомодационных частей.

Мы коснулись только некоторых аспектов вторичной обработки мустьерских орудий, ибо ретушированием, конечно же, не ограничивались приемы вторичной обработки орудий в мустьерскую эпоху. Археологический материал многих стоянок показывает, что именно в эту заключительную эпоху раннего палеолита человек впервые стал широко осваивать такие технические приемы, как например обработку каменных орудий снятием узких торцовых (резцовых) сколов и подтеской, которые еще недавно считались достижением позднего палеолита. Этими приемами тоже оформлялись и рабочие, и рукояточные части орудий, но достигалось это несомненно с большей эффективностью, чем ретушированием. Проведение специальных экспериментов внесет определенные уточнения в понимание и этих технических приемов изготовления каменных мустьерских орудий.



## МОРФОЛОГО-ТРАСОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИЙ ОРУДИЙ

Основным предварительным условием изучения функций первобытных, в частности мустьерских, орудий является исследование их морфологии и типологии. Значимость этих исследований для функционального анализа орудий не вызывает сомнений. Она определяется тем, что в типологические исследования обычно вовлекаются массовые археологические материалы, которые предварительно систематизируются с учетом наиболее очевидных морфологических признаков. Весьма существенно то, что при этом выявляются устойчивые категории, группы и типы изделий, устанавливаются количественные соотношения их в комплексах. Вполне понятно, что определенная группировка изделий по форме предполагает и некоторые суждения об их вероятных функциях по аналогии с орудиями, известными по этнографическим данным, и инструментами современного ремесленного производства, которые нашли свое отражение в функциональности номенклатуры многих типов мустьерских изделий [Bordes, 1955, p. 401—432; 1961b]. Все это не только раскрывает своеобразие памятников с типологической стороны, но и позволяет в общих чертах представить характер производственной деятельности человека на стоянках. Вот почему в исследованиях раннего палеолита конкретные памятники все чаще подразделяются с учетом преобладания на них тех или иных типов деятельности и определяются соответственно как долговременные поселения, временные охотничьи лагеря, мастерские и т. д. [Любин, 1965, с. 12; 1970, с. 35—36; 1977, с. 200—201].

Хорошо известно, что каменные орудия мустьерской эпохи отличаются значительным типологическим разнообразием. Среди них помимо ручных рубил и орудий из кости (рога) выявлены уже 63 типа изделий, и можно не сомневаться, что список типов этих орудий будет постоянно увеличиваться по мере углубления исследований инвентаря конкретных мустьерских памятников [Bordes, 1950, p. 19—34; 1955, p. 401—432; 1961b, p. 11—12, 17—46; Bordes, Bourgon, 1951, p. 1—23; Любин, 1965, с. 60—73].

Что же представляют собой установленные типы изделий с функциональной точки зрения и в какой мере они соответствуют различиям в назначении орудий? Изучение этих вопросов, исключительно важных для понимания особенностей развития культуры и производства мустьерской эпохи, предполагает прежде всего проведение трасологических исследований археологических коллекций и накопление объективных и достаточных по объему данных о функциях изделий, происходящих из одновременных (в пределах мустьерской эпохи), но расположенных в разных географических районах стоянок.

Морфолого-трасологическое изучение производственных функций сравнительно крупных коллекций мустьерских каменных орудий нами проведено на материалах Ереванской пещерной стоянки в Армении, Губской (Монашеской) стоянки в Прикубанье [Щелинский, 1975, с. 51—57], стоянки Носово I в Приазовье и стоянки Кетросы на среднем Днестре [Щелинский, 1981, с. 53—58]. В данной работе мы приведем некоторые результаты изучения орудий только двух стоянок — Ереванской и Носово I, не нашедших еще отражения в печати.

### Ереванская пещерная стоянка

С точки зрения морфолого-трасологического анализа изучение каменных орудий этой мустьерской стоянки представляет особый интерес. Изделия в составе инвентаря памятника весьма многочисленны (около 18 тыс. предметов), имеют хорошую стратиграфическую привязку и в массе своей изготовлены из обсидиана [Ерицян, 1970, с. 14]. Этот материал, отсутствовавший во многих районах, является довольно специфическим сырьем для орудий. На обсидиане следы изнашивания от ра-

боты обычно выражены лучше, чем на орудиях из кремня или каких-либо других горных пород и минералов.

Ереванская пещерная мустьерская стоянка находится на правом берегу р. Раздан в черте города Еревана [Ерицяи, Семенов, 1971, с. 32]. Стоянка исследуется Б. Г. Ерицяном. Основные раскопки ее проводились в 1967 и 1968 гг., когда были обнаружены семь культурных слоев (2—5, z и 6—7) и вскрыта площадь 25 м<sup>2</sup>. Для геологической датировки Б. Г. Ерицяи опирается на западноевропейскую хронологию и относит стоянку ко времени от начала вюрма до потепления вюрм I—II включительно. Индустрия всех слоев пещеры объединяется автором раскопок в одну культуру и рассматривается как «специфический местный вариант мустьерской культуры» [Ерицяи, 1970, с. 24—27, 31—32].

С целью изучения функций нами была исследована с помощью бинокулярного и металлографического микроскопов пока лишь сравнительно небольшая коллекция каменных изделий памятника, состоящая из 180 предметов, взятых из разных культурных слоев стоянки. Значительная часть изделий оказалась со следами изнашивания от работы (77 предметов). Однако установить функции удалось все же только для 53 из них, изготовленных из обсидиана. Остальные изношенные орудия (24 предмета) имели следы повреждений в виде интенсивной исцарапанности поверхности и случайной выкрошенности краев, затруднявшие функциональное определение изделий (18 предметов), или представляли собой андезитовые предметы с шероховатой и выветрелой поверхностью (6 предметов). 92 изделия были вообще непригодными для трасологического анализа из-за того, что их поверхность покрыта тонкой пленкой натека земляного цвета. Наконец, на 11 изделиях следы изнашивания от работы не были обнаружены.

Прослеженные на изделиях признаки изнашивания от работы довольно многообразны и нередко обнаруживаются в разных сочетаниях, свидетельствующих об определенных различиях в использовании орудий. В самом общем плане разнообразные признаки изнашивания, встречаемые на изделиях, могут быть разделены на две группы, прослеживающиеся, кстати сказать, на хорошо сохранившихся изделиях из разных пород камня и на других исследованных нами мустьерских стоянках. Данные признаки в какой-то мере несомненно отражают особенности физических свойств материалов, обрабатываемых орудиями. В первую группу включаются макропризнаки, или разного рода выкрошенность рабочих краев, связанные с грубой деформацией их от работы. К этой группе относятся и такие признаки, как обломы, мельчайшие заломы и забитость линии края. Вторую группу составляют микропризнаки, которые обычно появляются от более тонкой деформации краев — от истирания их поверхности. В эту группу входят признаки зашлифованности первичной гладкой и блестящей поверхности, свойственной свежему обсидиану,<sup>10</sup> и линейные следы. Существенно, что признаки обеих групп имеют разное распределение на рабочих краях и, следовательно, в ряде случаев сразу же могут указывать на позицию и кинематику орудий при работе. Так, признаки и первой, и второй групп могут быть одно- и двусторонними, сплошь покрывающими край, или размещаться на нем отдельными участками. Кроме того, они отличаются количественными показателями, т. е. разными размерами линейных следов (царапин, рисок, бороздок), фасеток выкрошенности, величиной заостренности и зазубренности линии края, а также различными степенями истирания или износа рабочих краев орудий. Разные устойчивые сочетания всех этих признаков позволяют выделить ряд комплексов признаков,

<sup>10</sup> Аналогом зашлифованности на орудиях из кремня, различных окремненных пород и кварцита является заполировка их поверхности. Последняя в неизношенном виде обычно темная и имеет шероховатый микрорельеф.

характеризующих типы изнашивания орудий от работы. На обсидиановых орудиях из Ереванской стоянки удалось проследить восемь таких комплексов.

1. Комплекс признаков изнашивания, обусловленный резанием. На лезвии при осмотре невооруженным глазом обнаруживаются частые или редкие, плоские или крутые фасетки выкрошенности, располагающиеся с обеих сторон. Отдельные из них могут быть относительно крупными (до 1 см), чаще же они не более 0,2—0,5 см или едва заметны. В последнем случае фасетки видны с помощью микроскопа (рис. 4, 5; 5, 3, 6). Линия лезвия в основном острая, слегка смята и закруглена только некоторые выступы. Лезвие при этом обязательно зазубрено, хотя величина зазубренности может быть весьма различной. Иногда отмеченные макропризнаки изнашивания нелегко отличить от чередующейся бессистемной и пильчатой ретуши края. По всей длине лезвия или на значительном протяжении его имеется своего рода легкая зашлифованность поверхности, заметная только с помощью микроскопа. Ее отличительная черта — расположение на обеих сторонах, на участках, непосредственно прилегающих к линии лезвия. По сравнению с блестящей неистертой поверхностью она более матового оттенка и шероховатая. Зашлифованность имеет разную интенсивность (плотность), чаще весьма слабую; наиболее отчетливо под микроскопом прослеживается лишь на линии лезвия (без закругления края, если рассматривать в поперечном сечении). На плоскостях лезвия она практически отсутствует. Здесь хорошо заметны линейные следы в виде тонких коротких и длинных темных царапин, прочерчивающих блестящую поверхность обсидиана (рис. 4, 2, 5; 5, 3, 6). Эти царапины, обычно связанные с выступами, образованными выкрошенностью и текстурными неровностями поверхности края, как правило, многочисленны, хотя иногда их может быть сравнительно немного. Однако во всех случаях они протягиваются в одном направлении — параллельно или почти параллельно линии края. Иногда встречающиеся среди них царапины иной ориентировки имеют подчиненное значение.

Эти признаки изнашивания на изделиях несомненно связаны с резанием различных материалов, хотя круг их в целом ограничен. Это могло быть мясо, шкуры и кожа животных, древесная кора, дерево, кость.

2. Комплекс признаков изнашивания от строгания. Макропризнаки этого комплекса (фасетки выкрошенности, острота, зазубренность лезвия и т. д.) во многом сходны с комплексом таких же признаков от резания, но выражены слабее. Микропризнаки, обнаруживающиеся с помощью микроскопа, другие. Легкая зашлифованность, обусловленная истиранием поверхности, прослеживается на ограниченном участке края и в пределах его распространяется на относительно широкой площади лишь на одной из сторон лезвия. При этом ширина участка со слабо зашлифованной поверхностью может достигать 0,5—2 см от линии лезвия. Зашлифованность лучше заметна у линии лезвия и постепенно исчезает по направлению к продольной оси орудия. Выразительным признаком являются линейные следы (рис. 4, 3, 6) в виде многочисленных тонких и резко прочерченных царапин разной протяженности. Эти линейные следы в массе своей направлены не параллельно, а поперек или почти поперек линии лезвия. Правда, иногда некоторые царапины могут быть ориентированы под углом до 45°.

Характер отмеченных признаков изнашивания свидетельствует, что орудиями строгали довольно твердый материал, скорее всего дерево, кость.

3. Комплекс признаков изнашивания от скобления абразивного твердого материала. Линейные следы этого комплекса иногда могут напоминать изнашивание орудий от строгания. Однако в целом он особый. Макропризнаки в виде выкрошенности в нем обычно совсем отсутствуют или же очень слабые. В то же время хорошо представлена зашлифован-



ность, сильно затушливающая лезвие. Зашлифованность плотная, шероховатая, заметно преобразует первичную поверхность обсидиана, видна даже при небольшом увеличении микроскопа. Характерно то, что она располагается главным образом на линии, а точнее — на месте линии края, сглаживая его в плане и немного закругляя в поперечном сечении. В самой этой зашлифованности при хорошей сохранности обсидианового изделия можно рассмотреть определенную направленность истирания. Направление истирания фиксируется неясными желобками, ориентированными поперек или несколько наискось линии лезвия (рис. 5, 1). На плоскостях лезвия, особенно на необработанной плоскости, зашлифованность практически незаметна. На них хорошо прослеживаются с помощью микроскопа тонкие линейные следы. Это разные по длине штевидные царапины, пересекающие линию края слева направо или справа налево, но под углом не менее  $40-45^\circ$  (рис. 5, 2). Ориентация их в целом совпадает с направлением желобков «разнашивания» на участках зашлифованности линии лезвия.

Материалами, по которым работали изделиями с описанным комплексом признаков изнашивания, могли быть, например, сухая загрязненная кожа, шкуры животных, подвергавшиеся волососгонке скоблением, мягкий камень.

4. Комплекс признаков изнашивания от скобления слабоабразивного твердого материала. Признаки изнашивания прослеживаются по всей длине или на большей части лезвия изделия. Особенно выразительны макропризнаки в виде многочисленных, часто сплошь покрывающих линию лезвия фасеток выкрошенности. Фасетки в массе своей располагаются на одной стороне лезвия и напоминают сравнительно мелкую ретушь. Длина фасеток колеблется от 0.1 до 1 см. Поперечный профиль лезвия крутой, а на крайних частях линии лезвия отвесный и даже слегка нависающий. С помощью микроскопа здесь хорошо видны многочисленные мельчайшие заломы, имеющие форму узких и длинных микроскопических фасеток выкрошенности, как бы налегающих одна на другую. На противоположной стороне лезвия фасеток выкрошенности значительно меньше, но они плоские. Линия лезвия извилистая; на ней нередко можно видеть цепочки пологих выемок. Выступы между этими выемками забиты и слегка сглажены. Зашлифованность обычно довольно слабая и приурочена к самой крайней полоске линии края. Чаще она связана с забитыми и сглаженными выступами. На зашлифованных местах иногда заметны линейные следы в виде коротких желобков, пересекающих линию края под прямым углом.

Наиболее вероятными материалами обработки, оставившими эти признаки изнашивания на орудиях, могли быть дерево, кость (рог).

5. Комплекс признаков изнашивания от скобления слабоабразивного мягкого материала. Признаки выкрошенности лезвия для него нехарактерны. Зашлифованность лезвия прослеживается на участках небольшой протяженности. Она весьма незначительная, слабо изменяющая первичную поверхность обсидиана и ограничивается самой крайней частью линии лезвия. Наиболее диагностическими признаками являются микроскопические линейные следы изнашивания (рис. 4, 4; 5, 4). Они имеют вид тонких и, как правило, коротких царапин, которые ориентированы в разных направлениях. Большинство из них пересекает линию лезвия под углом от  $90$  до  $40-45^\circ$ ; более редкие царапины протягиваются параллельно или почти параллельно линии лезвия.

Данные следы изнашивания наводят на мысль о скоблении орудиями слабо высушенных кож и шкур животных.

6. Комплекс признаков изнашивания от прокалывания. Эти следы связаны с короткими участками лезвия на остриях орудий. Фасетки выкрошенности, в основном мелкие и очень мелкие, располагаются бессистемно с двух сторон лезвия; линия края острая, зазубренная и извилистая. Однако фасеток выкрошенности может и не быть. Зашлифованность слабая и ограничивается наиболее крайней частью лезвия. На

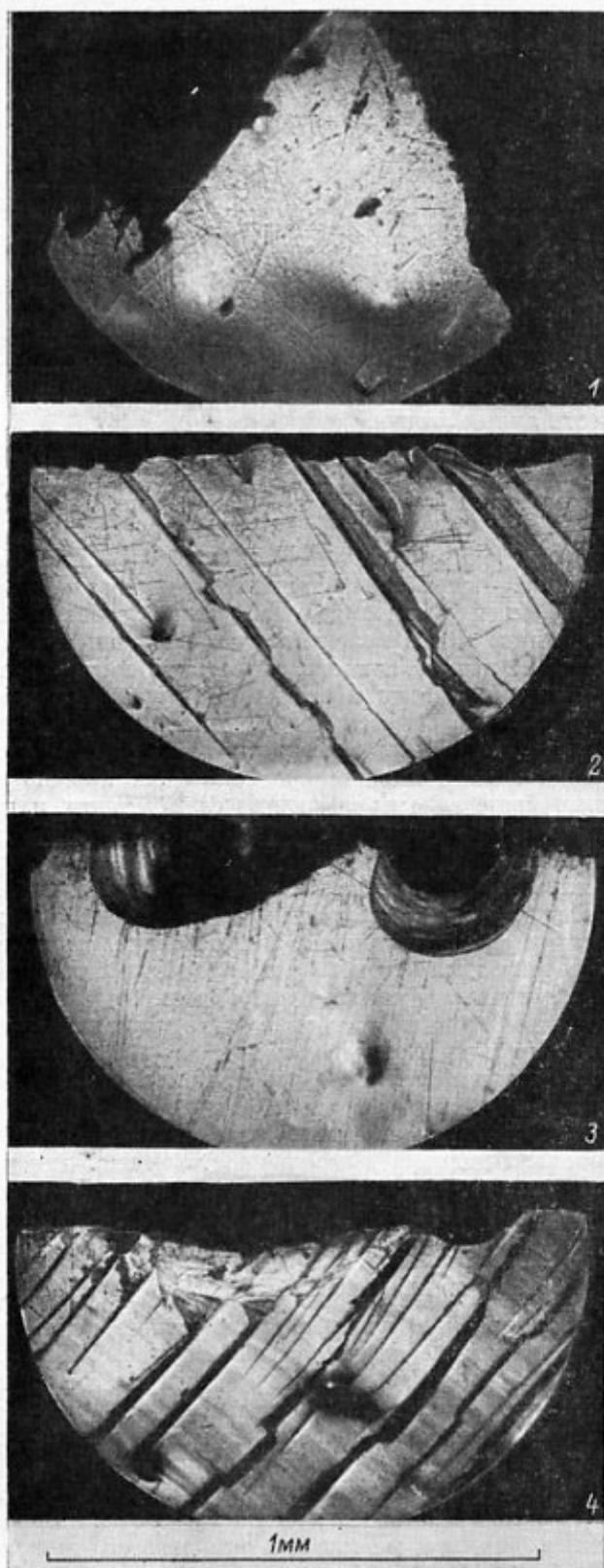


Рис. 4. Микрофотографии следов изнашивания от работы на обсидиановых орудиях из Ереванской мустьерской стоянки.



Рис. 4 (продолжение).

1 — следы изнашивания от прокалывания—провертывания (орудие см. рис. 6, 22б); 2 — от резания (орудие см. рис. 6, 22а); 3 — от строгания (то же); 4 — от сплюснения слабообразцового мягкого материала (орудие см. рис. 6, 22а); 5 — от резания (орудие см. рис. 6, 21); 6 — от строгания (то же); 7, 8 — от сверления (орудие см. ри 6, 7).



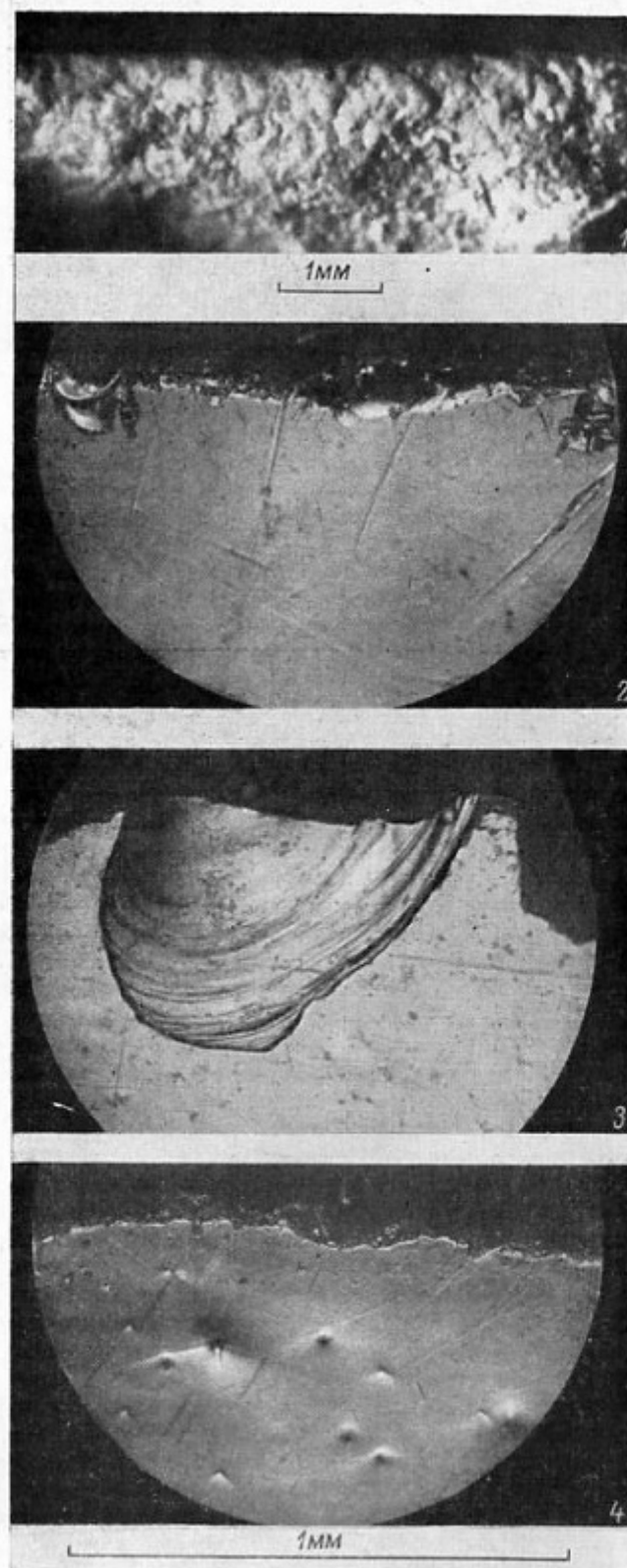


Рис. 5. Микрофотографии следов изнашивания от работы на обсидиановых орудиях из Ереванской мустьерской стоянки.

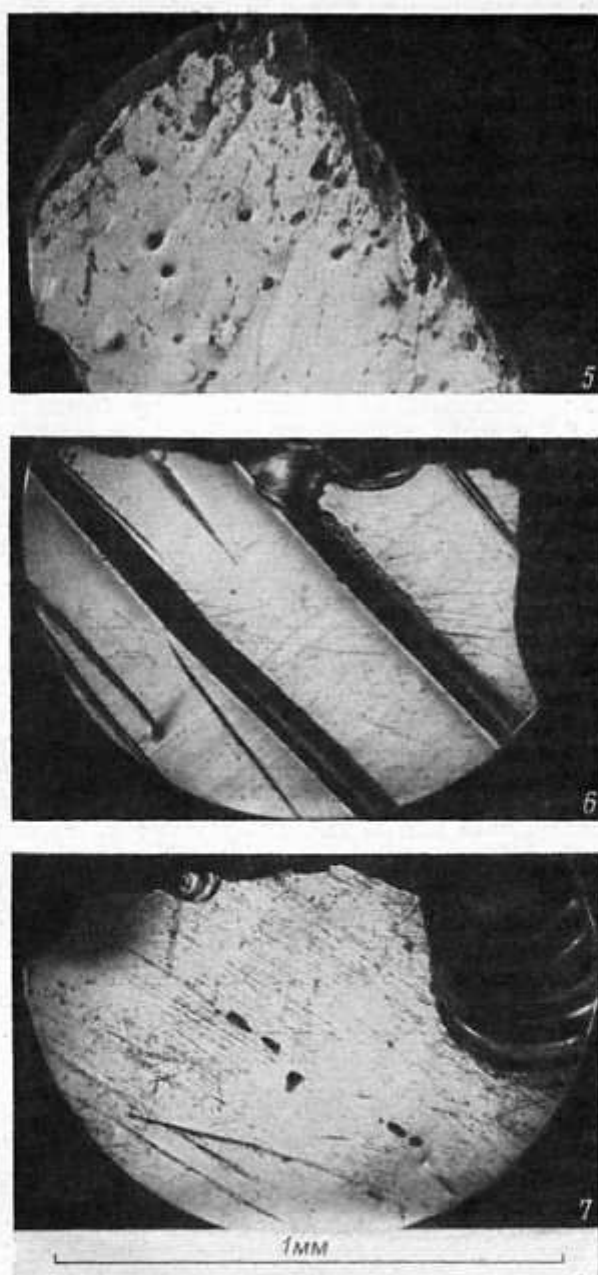


Рис. 5 (продолжение).

1, 2 — следы изнашивания от скобления твердого абразивного материала (орудие см. рис. 6, 10); 3 — от резания (орудие см. рис. 6, 19); 4 — от скобления мягкого слабоабразивного материала (орудие см. рис. 6, 13б); 5 — от прокалывания—провертывания (орудие см. рис. 6, 13а); 6 — от резания (орудие см. рис. 6, 23); 7 — от прокалывания (то же).

плоскостях лезвия с обеих сторон имеются микроскопические линейные следы в виде коротких и длинных царапин (рис. 5, 7). Последние ориентированы только в одном направлении — нанскось, под углом  $30-35^\circ$  по отношению к линии лезвия.

Особенности микрорельефа и ориентации этих следов свидетельствуют, что они возникли от прокалывания мягких материалов, какими могли быть мясо, сырая кожа и шкуры животных.

7. Комплекс признаков изнашивания от прокалывания—провертывания. Следы изнашивания локализуются на вершинах различных острий орудий. Фасетки выкрошенности обычно небольшие, разной величины, располагаются бессистемно. Они могут быть одно- и двусторонними. На острие орудий нередко можно видеть мелкие продольные негативы, напоминающие «микрорезцовые сколы». Макропризнаки изнашивания в виде выкрошенности представлены не всегда. Степень зашлифованности может быть различной, часто весьма небольшой. Однако зашлифованность всегда приурочена к самой крайней части линии сходящихся лезвий, слегка затуляя и закругляя их в поперечном сечении, если смотреть через микроскоп. Зашлифованные участки шероховатые и испещрены поперечными и косо направленными желобками истирания. На обеих сторонах сходящихся лезвий и вершинке острия имеются многочисленные царапины линейных следов изнашивания (рис. 4, 1; 5, 5). Направление их различное, но большинство протягивается под углом 10—30 и около 90° относительно продольной оси острия.

Вся совокупность этих следов изнашивания указывает на прокалывание сравнительно твердого материала, скорее всего достаточно сухих кож, шкур, древесной коры, в которых проделывались отверстия.

8. Комплекс признаков изнашивания от сверления. Такие следы изнашивания также приурочены к вершинке острия орудий. Фасетки выкрошенности на сходящихся лезвиях острия довольно крупные (до 0.2 см), образуют короткие цепочки с двух сторон. Зашлифованность хорошо выражена. Она располагается на самых крайних частях линий сходящихся лезвий, сильно затуляя и закругляя их в поперечном сечении. Отличительным признаком является и то, что эта зашлифованность покрывает также самую крайнюю часть вершинки острия, вследствие чего она истерта и закруглена. На зашлифованных участках сходящихся лезвий и вершинки имеются многочисленные желобки истирания. На лезвиях они поперечные или почти поперечные; на вершинке образуют короткие дуги, протягивающиеся вокруг осевой точки острия (рис. 4, 7). На плоскостях острия под микроскопом с большим увеличением отчетливо видны линейные следы в виде резко прочерченных царапин, ориентированных в разных направлениях (рис. 4, 8).

Судя по геометрии и микрорельефу отмеченных следов изнашивания, орудием, сохранившим эти следы, сверлился твердый материал. Таким материалом могли быть дерево, кость (рог), мягкий камень.

В соответствии с представленными комплексами признаков изнашивания, их размещением на орудиях и морфологией последних среди исследованных орудий Ереванской стоянки (53 предмета) можно выделить семь функциональных категорий: ножи, струги, стамески, скребки по твердому абразивному материалу, скребки по твердому слабоабразивному материалу, проколки-провертки и сверла.

1. Ножи (27 шт.). Оказались наиболее многочисленными в инвентаре стоянки. Они имеют разные размеры, колеблющиеся от 3.2×2×0.8 до 10×4.6×0.7 см, и различную форму. В следах изнашивания на них, относящихся к одному или двум-трем комплексам, также фиксируются некоторые отличия, касающиеся в основном их микрорельефа и приуроченности к краю неодинаковой формы. Это позволяет выделить среди них три группы ножей, различных по назначению.

Первую группу образуют 12 довольно крупных ножей. Это ножи с признаками изнашивания от прокалывания и резания (10 шт.) и от прокалывания, резания и строгания (2 шт.). Всех их объединяет операция прокалывания, сопутствующая резанию, поэтому они имеют остроконечную форму. По размерам же и другим морфологическим признакам, связанным с формой исходных заготовок, а также с интенсивностью и характером их вторичной обработки, ножи далеко не одинаковы. Приведем краткое описание некоторых из них.

Нож остроконечный, удлиненный, ретушированный и симметричный (7.5×3×1 см), изготовлен из пластины обсидиана (рис. 6, 23). Оба



продольных краев, сходящихся к острию, обработаны крупной и довольно глубокой ретушью и заострены под углом 40—45°. Служил для резания и прокалывания, о чем свидетельствуют характерные комплексы признаков изнашивания на боковых краях и острие орудия (рис. 5, 6, 7).

Нож остроконечный, удлиненный, ретушированный, асимметричный (5.5×1.7×0.5 см), изготовлен из пластины обсидиана (рис. 6, 19). Оба продольных края и острие обработаны крупной ретушью. Угол заострения краев 38—55°. На орудии сохранились следы изнашивания от резания (рис. 5, 3) и прокалывания.

Нож остроконечный, удлиненный, ретушированный, симметричный (6.4×1.5×0.8 см), изготовлен из пластины обсидиана (рис. 6, 8). Оба продольных края и слегка закругленное острие обработаны не крупной и крутой ретушью, придающей лезвию угол от 50 до 65°. Орудие использовалось для резания, сопровождавшегося прокалыванием.

Видимо, к этой же группе относится нож, использовавшийся неоднократно (рис. 6, 22). Он удлиненный, остроконечный, ретушированный, симметричный (7×2.5×0.5 см), изготовлен из пластины обсидиана. Ретушь на орудии крупная, плоская, прослеживается только по одному краю; угол заострения его 25—50°. Противоположный край оставлен без обработки. Нож использовался для резания и строгания, а после подправки служил проколкой-проверткой. На нем имеются также признаки изнашивания от скобления слабоабразивного мягкого материала. Рабочие края при этом были отдельными. Следы изнашивания от резания и строгания (рис. 4, 2, 3) прослеживаются в основном на отретушированном продольном крае и лишь частично распространяются по верхней половине противоположного необработанного края. Следы изнашивания, характерные для прокалывания—провертывания (рис. 4, 1), локализируются только на острие, которое, как видно по микрофотографии, было специально заострено и сужено с помощью мелкого резового скола. Рабочей частью при скоблении (рис. 4, 4) служил правый, совершенно не обработанный выступ края в основании орудия.

Ножи второй группы, состоящей из трех орудий, использовались несколько иначе. Они отличаются наличием следов изнашивания, характерных лишь для резания и строгания. Выделяются они и по форме, ибо не имеют заостренного конца. Формально их можно было бы отнести к скребкам разных типов.

Один из этих ножей показан на рис. 6, 21. Это орудие (6.3×4.6×1.5 см) имеет неправильно четырехугольную форму и изготовлено из отщепы обсидиана. Его рабочий край выпуклый, извилистый и зубчатый, занимает больше половины периметра орудия. Ретушь на нем грубая и крутая; угол заострения лезвия колеблется от 40 до 85°. Следы изнашивания от резания и строгания (рис. 4, 5, 6) нередко перемежаются и прослеживаются на разных участках по всему отретушированному краю орудия.

Третья группа ножей, как и первая, включает в себя 12 орудий. Три из них сравнительно крупные; длина других колеблется от 3.2 до 5.2 см. Эти ножи служили только для резания (один имел вторичную функцию, связанную со скоблением), причем отмеченная особенность назначения получила отражение и в форме орудий. Целые экземпляры имеют овальные, иногда удлиненные и неправильно четырехугольные очертания. Типологически они относятся к конвергентным и простым скребкам (двойным и однолезвийным), а также к отщепам, дополнительно не обработанным (рис. 6, 4, 9, 12). Однако эта группа неоднородна, ибо в ней на фоне обыкновенных ножей отчетливо выделяются орудия, которые по праву можно назвать резаками или резчиками. Дело в том, что у них наиболее выразительные следы изнашивания от работы прослеживаются не вдоль лезвий, а на конце, на котором специальной обработкой выделено довольно прочное острие, смещенное, как правило, к углу одного из продольных краев орудия. Таких резчиков два. Они

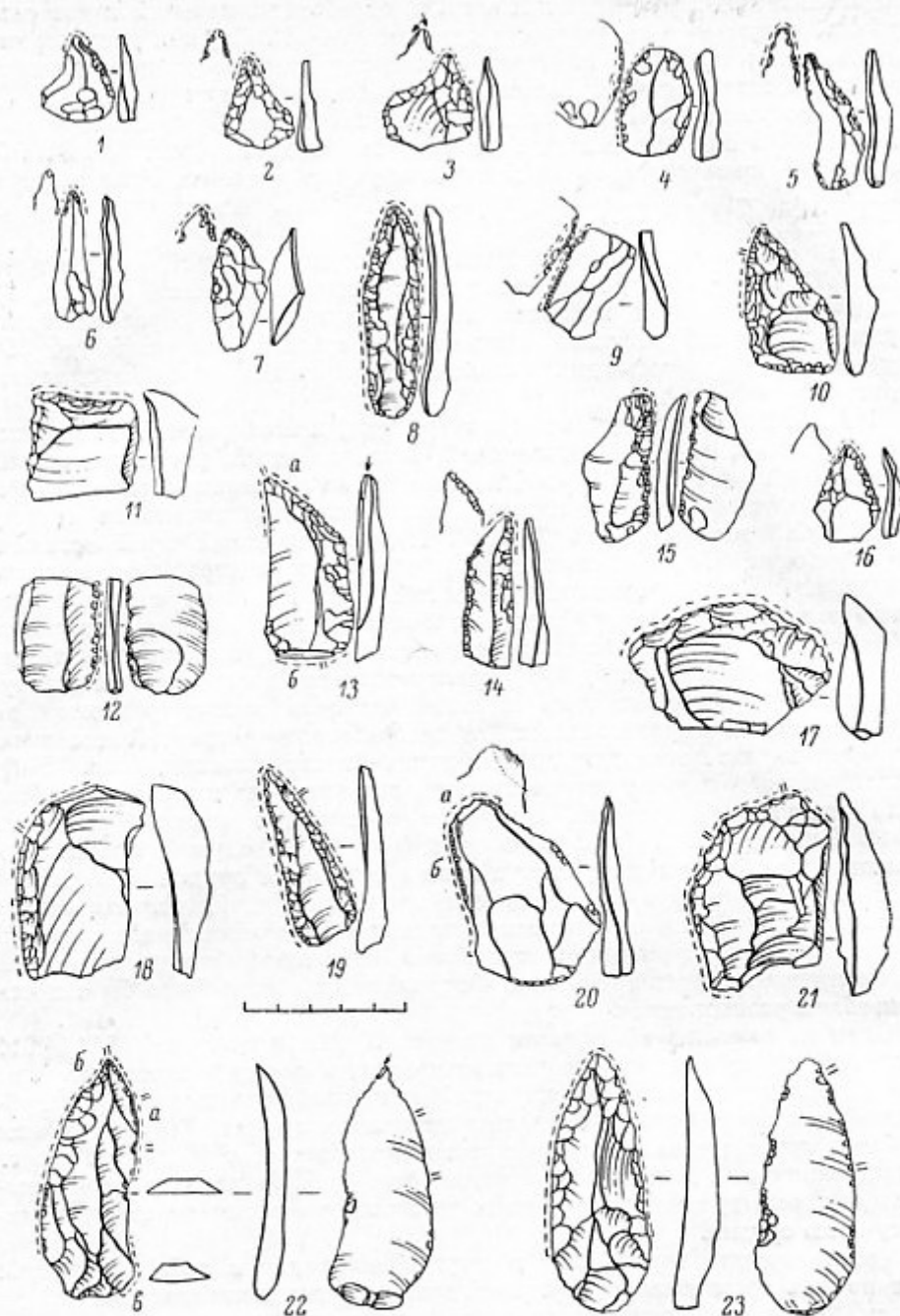


Рис. 6. Obsидиановые орудия со следами изнашивания от работы из Ереванской мустьерской стоянки.

1—3, 5, 6, 16 — проколки-провертки; 4, 8, 9, 12, 19, 21, 23 — ножи; 7 — сверло (фрагмент); 10 — острокопечник, использованный в качестве скребка; 11 — струг; 13 — проколка-провертка и скребок; 14, 15 — резчики; 17, 18 — скребки; 20 — стамеска и скребок; 22 — нож, проколка-провертка и скребок. Прерывистой линией показаны изношенные рабочие края орудий, а двумя параллельными черточками — участки микрофотографирования следов изнашивания.

почти одинаковых размеров, хотя по технике вторичной обработки значительно отличаются.

Один резчик (4,5×2×0,5 см) изготовлен из пластинчатого отщепы obsидиана (рис. 6, 15). Рабочее острие его довольно широкое, приурочено к углу узкого и слабо скошенного нижнего конца заготовки (ударной

площадки) и располагается на линии правого продольного края орудия. Оно тщательно обработано в основном путем сплошной, сравнительно мелкой ретуши правого края орудия, которому придана некоторая вогнутость. Противоположный край также отретуширован, но только с помощью мелких продольных фасеток, локализованных у острия и срезающих ударную площадку заготовки. Интересно отметить, что для уплотнения рабочего конца был снят сравнительно крупный продольный скол с брюшковой стороны отщеп.

Второй резчик ( $4.5 \times 1.5 \times 0.8$  см) без трасологического анализа можно было бы определить как асимметричное острие с противолежащей ретушью (рис. 6, 14). Рабочее острие этого орудия, также смещенное к линии продольного края, но располагающееся на верхнем конце заготовки, узкое и довольно удлиненное; его режущая кромка заострена под углом  $45^\circ$ . Оно сформировано весьма интересным приемом диагонального усечения заготовки мелкой крутой ретушью с брюшковой стороны и образования пологой выемки с помощью сравнительно крупной ретуши на наиболее длинном, продольном крае. Противоположный край имеет мелкую затупляющую ретушь.

2. Струги (2 шт.). Служили для строгания и в функциональном отношении в какой-то мере родственны ножам для строгания. Однако внешне они совершенно другого облика. Оба струга имеют близкие размеры, изготовлены из отщепов обсидиана и отличаются широким рабочим краем с вогнутыми очертаниями, сформированным на верхнем конце заготовки. Формально это были бы поперечные скребла, клювовидные острия или зубчато-выемчатые орудия. Одно из них (рис. 6, 11) довольно небольшое ( $3.1 \times 3.2 \times 1.8$  см), квадратной формы и изготовлено из фрагмента толстого отщепа обсидиана. Его рабочий край обработан крупной и мелкой ретушью под углом около  $68^\circ$ . Мелкая, более зубчатая ретушь такого же типа имеется и на левом продольном крае орудия.

3. Стамеска (1 шт.). Также использовалась для строгания, но, очевидно, для обработки широких поверхностей или сравнительно узких пазов. Представляет собой неправильно треугольный, асимметричный отщеп обсидиана ( $5.8 \times 3.7 \times 0.8$  см) и не имеет вторичной обработки (рис. 6, 20). Рабочим краем стамески служил верхний суженный, довольно прямой конец отщепы, заостренный под углом  $20^\circ$  (рис. 6, 20a). Левый прямой край отщепы (рис. 6, 20б), заостренный под углом  $63^\circ$ , использовался для скобления твердого слабоабразивного материала.

4. Скребки по твердому абразивному материалу (5 шт.). Выделяются не только наличием своеобразного комплекса признаков изнашивания от работы, но в некоторых случаях и своей формой. Два орудия являются мелкими (несколько больше 2 см) полукруглыми скребками из отщепов обсидиана и обработаны по краю крутой ретушью. Один скребок ( $4.7 \times 2.5 \times 0.8$  см) — в форме асимметричного остроконечника (рис. 6, 10). Следы изнашивания (рис. 5, 1, 2) прослеживаются в основном на верхней половине левого слабовыпуклого края изделия (угол заострения  $40-60^\circ$ ), обработанного крупной разнонаклонной ретушью. Два орудия — типологически скребла. Одно из них ( $5.7 \times 3.1 \times 1.2$  см) является простым скреблом с выпуклым рабочим краем (рис. 6, 18). Оно изготовлено из куска толстого отщепы обсидиана. Рабочий край орудия выровнен, заострен под углом  $50-55^\circ$  и обработан крутой ретушью. Второе орудие ( $4 \times 6.1 \times 1$  см) также изготовлено из отщепы обсидиана, но имеет форму хорошо выраженного поперечного скребла (рис. 6, 17). Его рабочий край, заостренный под углом  $40-45^\circ$ , сильновыпуклый, правильной дугобразной формы и обработан сначала крупной, а затем мелкой и крутой ретушью.

5. Скребки по твердому слабоабразивному материалу (2 шт.). Оба орудия сходны между собой и в типологическом отношении являются простыми скреблами, оформленными крутой ретушью. Рабочий край од-



ного из них, приготовленного из отщепов обсидиана ( $3.3 \times 2 \times 1.4$  см), вогнутый, он заострен под углом  $70^\circ$ ; у второго орудия ( $4.5 \times 3.6 \times 1.6$  см) рабочий край прямой, слабозубчатый и заострен под углом  $40-60^\circ$ . Следует отметить, что в коллекции имеются еще два скребка по твердому слабоабразивному материалу из изделий, использовавшихся в других функциях: в одном случае — ножа, а в другом — стамески (рис. 6, 20).

6. Проколки-провертки (15 шт.). Большое количество орудий этой группы на одной мустьерской стоянке оказалось неожиданностью. Несмотря на совмещение операций прокалывания и провертывания, данные орудия несомненно имели одно назначение, так как известно, что любое прокалывание с целью изготовления отверстия даже в таком материале, как шкура животных, всегда сопровождается вращением орудия по его продольной оси. Это хорошо видно и по расположению линейных следов изнашивания на орудиях (рис. 4, 1). Провертки как особые инструменты, служившие только для расширения отверстий, по всей вероятности, еще не выделились.

В коллекции Ереванской стоянки проколки-провертки отличаются небольшими размерами (рис. 6, 1—3, 5, 6, 13, 16). Как правило, они не превышают 5—6 см; длина наиболее мелких 2.5—3 см. Пять орудий изготовлены из пластин и пластинок, остальные — из целых и фрагментированных отщепов обсидиана. Рабочий край у всех орудий имеет форму острия, иногда выделенного одной, реже двумя выемками, образующими подобие «плечиков». Однако приемы обработки орудий были довольно разнообразными. Острия обычно изготовлялись и подправлялись с помощью мелкого «резцового» скола.

7. Сверло (1 шт.). Сломано в древности. Сохранилась лишь его верхняя часть, использовавшаяся при сверлении (рис. 6, 7). Острие орудия довольно толстое, прочное и образовано крутой крупной ретушью.

Таким образом, морфолого-трассологическое изучение орудий из Ереванской пещерной мустьерской стоянки показывает, что они имели разное назначение. Орудия изготовлялись для резания, строгания, скобления, прокалывания—провертывания и сверления. Конкретные же виды работы, производимые орудиями, были еще более разнообразными, поскольку такие операции, как резание, строгание и скобление, представлены в нескольких разновидностях. При этом многие орудия оказываются до некоторой степени специализированными для конкретных операций (нож, резчики, струги, скребки по разным материалам, проколки-провертки, сверла). Об этом свидетельствуют как форма и характер обработки орудий, так и следы изнашивания от работы на них. Последние нередко принадлежат не только к одному (однофункциональные орудия), но к двум-трем комплексам, сопоставимым с трудовыми операциями, которые обычно связаны, дополняют одна другую при определенных видах работы (например, ножи для резания, сопровождавшегося прокалыванием острием, ножи для резания и строгания, проколки-провертки). Вместе с тем имеются орудия, на которых комплексы признаков изнашивания, видимо, не являются результатом последовательных трудовых операций, выполняемых орудиями (например, нож для резания, прокалывания и строгания; нож для резания, строгания, прокалывания—провертывания и скобления мягкого материала; изделие неясного назначения, но использованное как скребок по твердому абразивному материалу). Такие орудия в отличие от специализированных, очевидно, были универсальными, а скорее использовались в разное время. Они особенно наглядно отражают динамичный характер первобытного ручного труда.

### Стоянка Носово I

Мустьерская стоянка Носово I находится близ с. Носово на правом берегу Миусского лимана в Приазовье. В 1964 и 1967 гг. она раскапывалась Н. Д. Прасловым, вскрывшим в общей сложности  $48 \text{ м}^2$  пло-

щади и опубликовавшим большую часть добытых материалов [Праслов, 1968, с. 122—125; 1972, с. 75—82]. Автором раскопок стоянка датируется предмоллогошексинским временем, между семидесятым и пятидесятым тысячелетиями, и относится к особому восточноевропейскому варианту мустье с ашельской традицией типа А [Праслов, 1972, с. 82].

Коллекция каменных предметов, найденных на этой стоянке, насчитывает около 500 единиц. Однако изделий, наиболее интересных для анализа техники обработки камня и функций орудий на стоянке, всего 54. Остальные находки включают в себя: желваки кремня без признаков расщепления — 20 шт., желваки кремня с негативами единичных сколов — 2, небольшие сланцевые галечки со следами использования в качестве ретушеров-отжимников — 2, группа отщепов, осколков и чешуек — около 400 шт.

Орудий со вторичной обработкой — 39 шт., среди которых по типологическим критериям представлены: остроконечники — 6 шт.; угловатое скребло — 1, конвергентное скребло — 1, угловатый резчик — 1, ножи с обушком — 5, скребла прямые боковые — 4, скребла боковые выпуклые — 3, скребла боковые вогнутые — 2, скребла со скошенным прямым лезвием — 4, двусторонне обработанные орудия — 5, отщепы с тонкой ретушью по краям типа *raclettes* — 5, отщеп с выемкой — 1, комбинированное орудие (прямое скребло — зубчато-выемчатое лезвие) — 1 шт. [Праслов, 1972, с. 81].

Изделия рассматриваемого комплекса приготовлены из черного прозрачного, серого и серого с желтоватым оттенком кремня. Они не патинированы и не окатаны. У подавляющего большинства предметов поверхность сохранилась в первоначальном виде. Величина шероховатости микрорельефа их поверхности близка величинам микрорельефа поверхности в свежем изломе этих орудий. Пять изделий тем не менее имеют блеск, или люстраж, по всей поверхности. Высота микрорельефа люстрированных поверхностей ниже, чем высота микрорельефа свежесколотых поверхностей орудий

На многих изделиях (более 20) Н. Д. Прасловым обнаружены следы изнашивания от работы в виде интенсивной заполировки и затупленности краев. Изношенные орудия были предварительно исследованы С. А. Семеновым. В результате проведенного анализа было установлено, что орудия применялись для обработки мягкого материала, которым могло быть дерево и кожи [Праслов, 1972, с. 81]. Следы скобления этих материалов прослеживались на одних и тех же орудиях. Рабочий край у некоторых орудий использовался и для скобления, и для резания кож [Праслов, Семенов, 1969, с. 21].

Нами исследованы все кремневые изделия стоянки. Имеющиеся на них следы изнашивания от работы подверглись всестороннему трасологическому и экспериментально-трасологическому анализу, что позволило составить более полное представление об их характерных особенностях. Функциональная интерпретация следов изнашивания была проведена на основе кинематики орудий, отраженной в признаках изнашивания, а также эталонов изнашивания, полученных нами в экспериментах по использованию моделей мустьерских орудий.

Определимые следы изнашивания от работы удалось обнаружить на 32 кремневых изделиях, ретушированных и без вторичной обработки. Таким образом, бесспорно изношенные от работы изделия составили 59.3% от общего количества изделий, найденных на стоянке.

Признаки изнашивания на изделиях представлены пятью комплексами, которые в целом сопоставимы с некоторыми комплексами следов изнашивания, прослеженными на обсидиановых изделиях из Ереванской мустьерской стоянки. Вместе с тем комплексы на изделиях стоянки Носово I имеют и определенные особенности, так как связаны с изделиями, приготовленными из мелового кремня, который по своим физическим и механическим свойствам резко отличается от обсидиана. Вследствие этого

необходимо привести описание выявленных комплексов признаков изнашивания на орудиях из этой стоянки.

1. Комплекс признаков изнашивания от скобления слабоабразивного, сравнительно мягкого материала. В первую очередь обращает на себя внимание заполировка рабочего края орудия,<sup>11</sup> которая, как правило, занимает значительную площадь на обеих сторонах этого края. Она тонкой фактуры и зеркального типа. Средняя высота неровностей микрорельефа заполированной поверхности очень небольшая и составляет 0.002—0.003 мм. Границы между заполированными и незаполированными участками нечеткие. Обычно сильная на самых крайних участках лезвия заполировка постепенно затухает по направлению от края орудия (соответственно в этом же направлении увеличивается средняя высота неровностей микрорельефа его поверхности). На верхней выпуклой стороне края она охватывает несколько более широкую площадь и прослеживается здесь на ребрах фасеток ретуши. Последние, как и более мелкие текстурные неровности кремня, выположены и почти стертые. Поэтому весьма отчетливо выражены следы «разнашивания» первичных углублений поверхности края, которые имеют поперечную ориентацию. Линия края сглажена, а кромка закруглена (в форме правильной дуги), если рассматривать ее в поперечном сечении. После магниевого опыления поверхности на истертых и заполированных краях хорошо видны многочисленные тонкие риски и царапины линейных следов изнашивания, которые в массе своей пересекают линию рабочего края под прямым углом и соответствуют кинематике орудия. Вместе с ними при большом увеличении металлографического микроскопа наблюдаются также мелкие царапины, направленные более произвольно. Степень общего износа края орудия от истирания бывает весьма высокой и достигает иногда 2.0 мм<sup>2</sup> [Щелинский, 1977, с. 191, рис. 4, 1а—г].

Отмеченный комплекс признаков изнашивания в известной мере близок следам изнашивания, устанавливаемым на скребках из позднелеолитических стоянок, служивших, как принято считать, для обработки шкур животных. В то же время между ними есть и существенные различия. Обращают на себя внимание прежде всего несвойственная позднелеолитическим орудиям интенсивная заполировка и распространение ее на обеих сторонах рабочего края. Необычны также удивительная тонкость фактуры и некоторая разнонаправленность мельчайших линейных следов изнашивания при сильном износе орудий.

2. Комплекс признаков изнашивания от скобления слабоабразивного твердого материала. Изношенный край имеет двустороннюю заполировку, но очень слабую. Она локализуется узкой полоской на самых крайних участках лезвия. Неровности рельефа края не истерты, слегка смяты; углы и ребра фасеток остаются острыми. Линия края мелко зазубрена и извилистая. Вершины зубчиков уплощены и часто забиты. Степень износа края от истирания, как правило, небольшая, в пределах 0.1—0.5 мм<sup>2</sup>. Линейные следы изнашивания нехарактерны. Только при большом увеличении микроскопа на крайних участках лезвия можно обнаружить единичные короткие царапины, ориентированные поперек линии лезвия. Наиболее заметными признаками изнашивания являются следы грубой деформации в виде интенсивной выкрошенности края, которая преимущественно односторонняя и ступенчатая. Самый нижний ярус выкрошенности образован многочисленными мельчайшими заломами, имеющими форму микроскопических укороченных фасеток, затупляющими режущую часть края под углом до 130°. Более высокий ярус представлен мелкими фасетками, группирующимися в сплошные цепочки. Наконец, верхний ярус состоит из крупных фасеток ретуши, нанесенной при обработке или подправке орудия [Щелинский, 1977, с. 188, рис. 3, 1а—в].

<sup>11</sup> Заполировка образуется от истирания первоначально шероховатой поверхности кремня и является аналогом зашлифовки от работы гладкой поверхности обсидиановых орудий.



3. Комплекс признаков изнашивания от резания. Отличается слабой степенью выраженности. Четкие линейные следы отсутствуют. Рабочий край имеет легкую заполировку, которая прослеживается с обеих его сторон. При этом она видна не только на линии, но и на плоскостях края, хотя рассеяна здесь мелкими пятнами, связанными с выступами поверхности края орудия. В некоторых случаях заполировка отмечается также внутри раковинок крупных фасеток ретуши. При большом увеличении микроскопа на заполированных участках иногда можно видеть легкую полосчатость истирания поверхности кремния в виде тонких продолговатых блесков заполировки, которые вытянуты под прямым или косым углом или параллельно линии края. На угловых концах эта линейность заполировки изнашивания всегда имеет разную ориентацию. Данные микропризнаки изнашивания дополняются многочисленными, как правило, мелкими фасетками выкрошенности по краю. Фасетки этой выкрошенности прослеживаются с обеих сторон края и располагаются бессистемно или образуют короткие цепочки. Наиболее крупные фасетки видны невооруженным глазом. Линия края орудия имеет мелкозубчатый профиль. Лезвие остается острым [Щелинский, 1977, с. 194, рис. 5, 1а—в].

4. Комплекс признаков изнашивания от прокалывания. Прослеживается на заостренных концах орудий. Оба лезвия, сходящихся к острию, имеют макро- и микропризнаки изнашивания, в целом одинаковые, со следами изнашивания от резания. Отличия состоят лишь в том, что двусторонняя заполировка сплошь покрывает вершину острия, а тончайшие продолговатые блески этой заполировки протягиваются под острым углом относительно линий сходящихся лезвий.

5. Комплекс признаков изнашивания от прокалывания—провертывания. Следы изнашивания располагаются на концах в форме узкого острия. Оба лезвия острия имеют легкую выкрошенность. Фасетки мелкие, бессистемные, прослеживаются с обеих сторон. Заполировка слабая, двусторонняя, хорошо видна на кончике острия. Она не сглаживает неровностей поверхности кремния, но охватывает как выступы, так и раковинки фасеток выкрошенности. Линейные следы в виде царапин, очень тонкие. На вершинке они протягиваются параллельно оси острия или направлены к ней под небольшим углом. На лезвиях острия ориентация их, напротив, поперечная.

Как видим, четыре из описанных комплексов признаков изнашивания орудий от работы находят почти полные аналоги среди комплексов признаков изнашивания на исследованных нами обсидиановых орудиях из Ереванской стоянки (см. комплексы 1, 4, 6, 7). Комплекс признаков изнашивания орудий, обусловленный скоблением слабоабразивного мягкого материала, представлен в инвентаре Носово I намного лучше и полнее, чем в Ереванской нещере.

Все эти комплексы признаков изнашивания хорошо отражают виды трудовых операций, выполняемых на стоянке с помощью каменных орудий. Основными операциями были: скобление слабоабразивного, относительно мягкого материала (19 орудий), скобление слабоабразивного твердого материала (3 орудия), резание, иногда сопровождавшееся прокалыванием заостренным концом орудия (10 орудий), и прокалывание—провертывание (2 орудия). При этом весьма важное место занимала операция по скоблению слабоабразивного, относительно мягкого материала. Следы изнашивания от работы, характеризующие данную операцию, имеются на изделиях, составляющих около 55% от всех изношенных каменных изделий на стоянке. Второй по значимости была операция резания. Остальные две операции, зафиксированные на стоянке—скобление слабоабразивного твердого материала и прокалывание—провертывание,—были спорадическими.

Какие же формы и типы изделий применялись мустьерскими охотниками для разных операций? Имеется ли какая-либо закономерность? Некоторая закономерность здесь, безусловно, прослеживается, так как изделия одной формы использовались иначе, чем изделия другой.

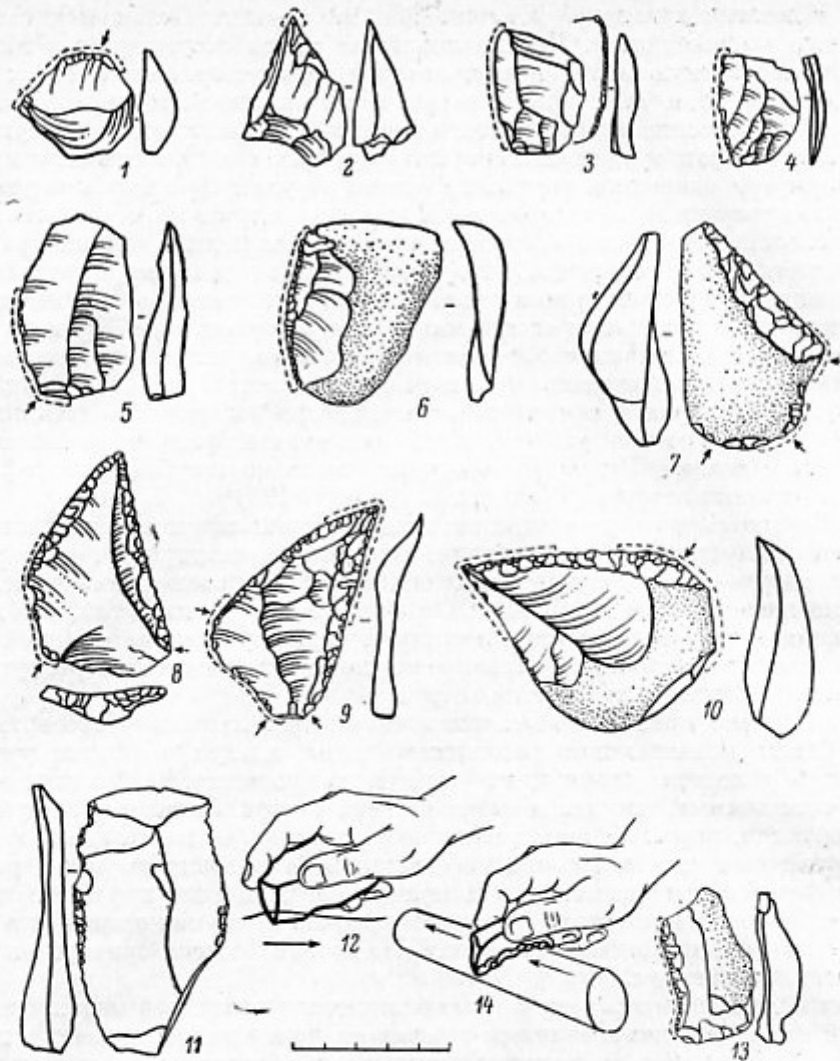


Рис. 7. Кремневые орудия со следами изнашивания от работы из мустьерской стоянки Носово I.

1 — скребок; 2 — проволка-провертка; 3 — отщеп-скребок; 4 — отщеп-нож; 5 — отщеп-скребок; 6, 11 — ножи; 7—9 — изделия, использованные в качестве скребков; 10 — нож-скребок; 12, 14 — реконструкции работы орудиями 11 и 13; 13 — скребок. Прерывистой линией показаны изношенные рабочие края орудий. Маленькими стрелками отмечены участки с наиболее сильным износом.

Возьмем изделия со следами изнашивания от прокалывания—провертывания. Оба они по форме напоминают проколки, хотя «жальца» орудий не выделены. Орудия изготовлены на фрагментах отщепов. Заостренный конец одного из них ( $4.6 \times 3 \times 1.8$  см) образован плоской ретушью по одному краю и плоскостью облома фрагмента по другому (рис. 7, 2). Другое орудие ( $4.5 \times 3.3 \times 1$  см) того же типа, но ретушь на продольном крае его носит случайный характер.

Довольно определенный технико-морфологический облик имеют и орудия, служившие для скобления твердого слабоабразивного материала. Два из них — длиной 7.7 и 4.7 см — в форме вогнутых скребков. Орудия изготовлены из отщепов. Рабочий край крупного орудия, изготовленного из удлиненного отщепа, обработан ретушью под углом  $45-50^\circ$  [Щелинский, 1977, с. 188, рис. 3, 1]. У более мелкого орудия угол ретушированного рабочего края круче и составляет от  $50$  до  $70^\circ$  (рис. 7, 13, 14). Третье орудие является неретушированным отщепом (рис. 7, 3).

Орудия для резания представлены разными формами изделий. Однако и здесь прослеживается несомненная связь этой функции с формой изделий. Два орудия, в использовании которых было не только резание, но и прокалывание, являются мустьерскими остроконечниками длиной 7 и 6,4 см [Щелинский, 1977, с. 194, рис. 5, 1]. Угол заострения продольных краев, сходящихся к острию и обработанных сходной ретушью, у этих орудий составляет соответственно 45—50 и 30—45°. Для резания без прокалывания применялись изделия типа простых скребел — 2 шт. (рис. 7, 6), необработанные отщепы леваллуазских и пелеваллуазских типов — 3 шт. (рис. 7, 4) и отщеп леваллуазский с мелкой плоской ретушью по краю (рис. 7, 11, 12).

Среди орудий, служивших для резания, обращают на себя внимание сравнительно крупные — мустьерский остроконечник длиной 5,8 см и поперечное выпуклое скребло со сходящимися к острию краями длиной 5,7 см, у которых операция резания совмещалась со скреблением слабоабразивного мягкого материала. При этом для разных операций использовались разные рабочие края. Для резания, которое сопровождалось также прокалыванием, служила заостренная часть; скребление же проводилось выступающими участками лезвий, противоположащих этой части и расположенных на основании орудий (рис. 7, 10). Этими орудиями, несомненно комбинированного назначения, производилась работа, требовавшая совмещения операций и резания, и скребления.

Гораздо более неустойчивы и в значительной мере случайны по своей форме весьма многочисленные изделия, с помощью которых обитатели стоянки производили работу, оставившую на них следы изнашивания только от скребления мягкого слабоабразивного материала. Эти орудия не образуют устойчивых серий ни по форме и размерам, ни по характеру вторичной обработки. Размеры их колеблются от очень небольших ( $2,3 \times 2,3 \times 0,4$  см) до сравнительно крупных ( $7,5 \times 4,4 \times 2$  см). По морфологическим признакам они относятся: к рубильцам — 2 шт., мустьерским остроконечникам — 1, скреблам угловатым — 1, скреблам конвергентным — 1, скреблам простым — 1, скреблам скошенным — 5, отщепам леваллуазским — 1, отщепам пелеваллуазским — 4, пластинам с ретушью — 1 шт. На восьми изделиях ретушь довольно крупная, на четырех — средняя и на двух — мелкая. Края трех изделий оформлены двусторонней ретушью.

Надо сказать, что установление в мустьерском комплексе столь большого разнообразия форм орудий, относящихся по следам изнашивания к одной функциональной категории скребков, явилось весьма важным открытием. Естественно возникло предположение, а не использовались ли эти орудия для каких-то разных операций, связанных со скреблением сходного материала? Иными словами, не были ли они узкоспециализированными орудиями? В то же время нельзя было исключить и того, что данные орудия могли изготовляться не только для скребления, но и для других функций, следы изнашивания от которых не сохранились. Это последнее предположение, как показывает изучение орудий, оказывается как будто более вероятным, ибо оно подтверждается некоторыми дополнительными данными их трасологического анализа.

Обращает на себя внимание прежде всего характер расположения однотипных следов изнашивания на этих орудиях. На 11 из 12 изделий, имеющих отчетливую вторичную отделку, обнаруживается несовпадение рабочих краев, несущих следы наиболее сильного износа от скребления мягкого материала, с основными морфологическими элементами этих изделий (остриями или боковыми краями), оформленными с помощью ретуши. На двух скреблах это несовпадение полное [Щелинский, 1977, с. 191, рис. 4, 1]. Следует отметить, что данные изделия выделяются среди скребел по своей морфологии и относятся к скреблам со скошенным прямым краем [Праслов, 1972, с. 81]. Лезвие этих изделий (в коллекции их 5 шт.) тщательно обработано крупной и сравнительно правильной ретушью, хотя угол заострения его обычно довольно крутой.



В данном случае у одного изделия он достигает  $65^\circ$ , у второго —  $57^\circ$ . Тем не менее следы сильного износа от скобления мягкого материала не связаны с отретушированным краем изделий, а прослеживаются — и это представляет особый интерес — на коротких угловатых выступах основания, являющегося ударной площадкой исходной заготовки для изделия. Несовпадение обработанного и изношенного лезвий отмечается также на фрагменте пластины с ретушью.

У пяти изделий со вторичной обработкой сильный износ также приурочен к углам ударной площадки и, кроме того, виден на всевозможных других выступах. При этом он частично распространяется и на ретушированные части изделий. Три из этих изделий являются теми же скреблами со скошенным прямым краем (рис. 7, 7). Два изделия — скребла угловатое и конвергентное — имеют оформленное острие и, по сравнению со скошенными скреблами, несколько более мелкую ретушь и меньший угол заострения боковых краев (рис. 7, 9).

На трех изделиях сильно изношенный рабочий край как будто совпадает с ретушированными частями этих изделий (рис. 7, 8). Вместе с тем на двух из них основные морфологические элементы также остаются весьма слабо изношенными. Это изделия типа ручных рубилец. Острия у них не изношены, а следы сильного износа от скобления мягкого материала локализуются на обработанных выступах основания орудий.

Единственным изношенным изделием со вторичной обработкой, у которого максимальный износ от скобления мягкого материала приходится на отретушированный край, является небольшое простое скребло. Это изделие по способу использования ближе всего стоит к настоящим скребкам, хотя по морфологии отличается от них. Это типичное скребло. При анализе его обращает на себя внимание то, что следы изнашивания на нем не ограничиваются одним выступом основания, а распространяются по всему отретушированному краю. Ретушь на нем крупная, угол заострения составляет  $60^\circ$ .

Отдельную группу образуют пять изношенных от скобления мягкого материала изделий, являющихся обыкновенными отщепами (целыми и фрагментами). Они без дополнительной обработки, лишь с мелкими фасетками по краю. Интересно, что среди них также преобладают орудия (4 шт.) с выступающим и угловатым изношенным рабочим краем, приуроченным к краю ударной площадки (рис. 7, 5). Одно изделие в этой группе отличается закругленным рабочим краем и несет признаки, свойственные скребкам (рис. 7, 1). Оно приготовлено из фрагмента отщепы, рабочий край которого слегка закруглен и, возможно, намеренно подправлен мелкой крутой ретушью.

Таким образом, есть все основания сказать, что орудия, номинающие скребки и специально изготавливаемые для скобления мягкого слабоабразивного материала, представлены в инвентаре стоянки Носово I всего лишь двумя изделиями. Другие же довольно многочисленные орудия, применявшиеся в функции скребков по этому материалу, очевидно, специально не изготавливались для этой функции. Они первоначально предназначались, по-видимому, для других целей, скорее всего для разных видов резания. С фактом широкого распространения на стоянке таких случайных по форме скребков, которые еще не сложились как самостоятельные орудия, согласуется наличие в ее инвентаре и группы изделий, использовавшихся как скребки, в виде разнообразных необработанных сколов.

Проведенное нами исследование функций каменных изделий из двух мустьерских стоянок, расположенных в разных географических районах, имеет весьма важное значение для понимания и интерпретации археологических материалов мустьерской эпохи. На материалах этих стоянок, особенно Ереванской пещеры, впервые устанавливается многообразие назначения и функций мустьерских каменных орудий, документированное не только различиями морфологии, но и разными комплексами признаков изнашивания от работы, сохранившимися на этих орудиях. Ока-

залось, что мустьерский человек изготовлял и использовал в своей производственной деятельности весьма значительные по составу наборы каменных орудий, включающие различные ножи, резчики, скребки по разным материалам, проколки-провертки, стамески, струги, сверла. Во многих случаях можно констатировать неразрывную связь формы и функций орудий, несмотря на динамичный характер их конкретного использования.

Не менее значимы полученные сведения о функциях орудий и для изучения производственной деятельности мустьерского человека как с целью сравнения ее с производственной деятельностью охотников позднего палеолита, так и в плане выяснения особенностей производства на конкретных мустьерских стоянках. Разумеется, сейчас говорить о местных особенностях производственной деятельности охотников мустьерской эпохи преждевременно. Необходимы дальнейшие исследования и накопление новых фактов. Что же касается основных показателей производства на двух исследованных нами мустьерских стоянках, то они уже сейчас отчетливо отражаются в представленных в инвентаре этих стоянок разовидностях каменных орудий с установленными функциями и в соотношениях этих орудий.

Так, в материалах Ереванской стоянки обращает на себя внимание тот факт, что больше половины всей исследованной коллекции орудий составляют ножи, которые служили для разных видов резания и строгания. Ножами, очевидно, разделывались туши животных и обрабатывалось дерево. Для обработки дерева применялись, кроме того, струги и некоторые скребки (со следами изнашивания от скобления твердого слабоабразивного материала). Скребки для обработки шкур (со следами изнашивания от скобления твердого абразивного материала и мягкого слабоабразивного материала) малочисленны. Однако высокий процент проколок-проверток, надо сказать, необычный для памятников мустьерской эпохи, и наличие в коллекции резчиков несомненно указывают на то, что в производственной деятельности человека на стоянке важное место занимало также изготовление меховой одежды и, возможно, посуды из кожи и древесной коры. Ереванская пещерная стоянка по составу реконструируемых на ней видов производственной деятельности человека была, по всей вероятности, долговременным поселением мустьерских охотников.

Инвентарь стоянки Носово I по функциям орудий оказался значительно беднее. В целом он довольно типичен для кратковременных, сезонных стоянок. Вместе с тем производственная домашне-хозяйственная деятельность (термин, введенный А. И. Рогачевым) человека на этой стоянке имела свои специфические особенности. Как было показано, в инвентаре данного археологического комплекса лучше всего представлены орудия, использовавшиеся в качестве скребков для обработки мягкого слабоабразивного материала (шкур, кож). Скребков при этом не только много, но они и сильно изношены. Это доказывает, что на стоянке наряду с другими работами важную роль играла массовая обработка шкур животных, связанная, возможно, с сезонной заготовкой этого сырья.

#### **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ОРУДИЙ МУСТЬЕРСКИХ ТИПОВ В РАЗНЫХ ВИДАХ РАБОТЫ**

Основой для проведения исследований по использованию в работе экспериментальных моделей орудий мустьерской эпохи, имеющих своей главной целью получение сравнительных данных для обеспечения функциональной интерпретации следов изнашивания на орудиях из археологических коллекций, являются предварительные сведения о функциях этих орудий, полученные в ходе морфолого-трасологических исследований. Как показывают эти исследования, мустьерские каменные орудия применялись во многих производственных операциях. Помимо ска-

львания и отжима, связанных с изготовлением изделий из камня и кости (рога), в использовании орудий видное место занимали операции скобления, резания, строгания и прокалывания — провертывания материалов животного и растительного происхождения. В мустьерскую эпоху с помощью каменных орудий, по всей вероятности, обрабатывались камень, дерево, кора, кость (рог), разрезались туши, выделялись, кроились и сшивались шкуры животных.

Учитывая объективные данные по изнашиванию орудий из коллекций, в экспериментах мы стремились выполнять орудиями те операции и применять для обработки такие материалы, которые, бесспорно, были известны мустьерским охотникам. Кроме того, работа экспериментальными моделями, максимально приближенными к оригиналам орудий из археологических коллекций, при изучении динамики их изнашивания по возможности проводилась нами в режимах, в какой-то мере близких к первобытному производству. Иными словами, например, при работе орудиями по шкурам или дереву из этих материалов готовились конкретные изделия, которые могли изготавливаться мустьерским человеком. Так, при обработке дерева изготавливались главным образом рогатины и наконечники копий и дротиков, причем во многих случаях осуществлялся полный производственный цикл — от валки молодых деревьев, членения, скоблевания или остругивания, заострения их до обжига на костре и чистовой отделки изделий. При этом экспериментальные орудия использовались ровно столько, сколько они были эффективными в работе. Иначе говоря, мы не работали тупыми орудиями. После затупления они либо заменялись другими, либо подправлялись ретушью.

Здесь мы приведем некоторые новые данные наших исследований изнашиваемости от работы и сравнительной эффективности экспериментальных орудий мустьерских типов. Эти данные должны дополнить сведения, касающиеся эталонов изнашивания и эффективности каменных орудий мустьерских типов, опубликованные в специальной статье [Щелинский, 1977, с. 182—196].

Начнем с обработки дерева. В мустьерскую эпоху инструментами для обработки дерева могли быть разные, в том числе небольшие, орудия и обыкновенные сколы без дополнительной обработки. Об этом в какой-то мере можно было догадываться, учитывая морфологические особенности некоторых орудий из инвентаря мустьерских стоянок.

Эксперименты полностью подтверждают такое предположение. Они показывают, что даже простыми отщепами из кремня можно легко не только рубить, но и срезать стволы молодых деревьев диаметром 3—5 см. На это требовалось не больше 5—10 мин, причем длина орудия (отщепы или изделия любого другого типа) могла не превышать 5 см (рис. 8, 1). Следует отметить, что важнейшим условием срезания дерева было сгибание ствола на месте предполагаемого среза — это создавало напряжение волокон древесины.<sup>12</sup> Нож плотно зажимался тремя пальцами правой руки; при этом его следовало прижимать сверху указательным пальцем, накладывающимся на один из продольных краев орудия. Рабочее лезвие ножа располагалось почти вертикально относительно разрезаемой поверхности, и работа производилась преимущественно двусторонними (пилящими) движениями орудия с небольшой амплитудой.<sup>13</sup>

Следы изнашивания на этих ножах обнаруживаются прежде всего по заполировке. Она зеркального типа, несмотря на относительно слабую выраженность и зональность даже на орудиях, использовавшихся в работе более одного часа. Зональность ее определяется тем, что блеск зна-

<sup>12</sup> Возможности данного приема срезания деревьев впервые были показаны М. П. Грязновым, который воспроизводил наблюдения, сделанные им по этнографическим фактам.

<sup>13</sup> Эта же операция резания весьма эффективна и при удалении веток со срезаемого дерева.



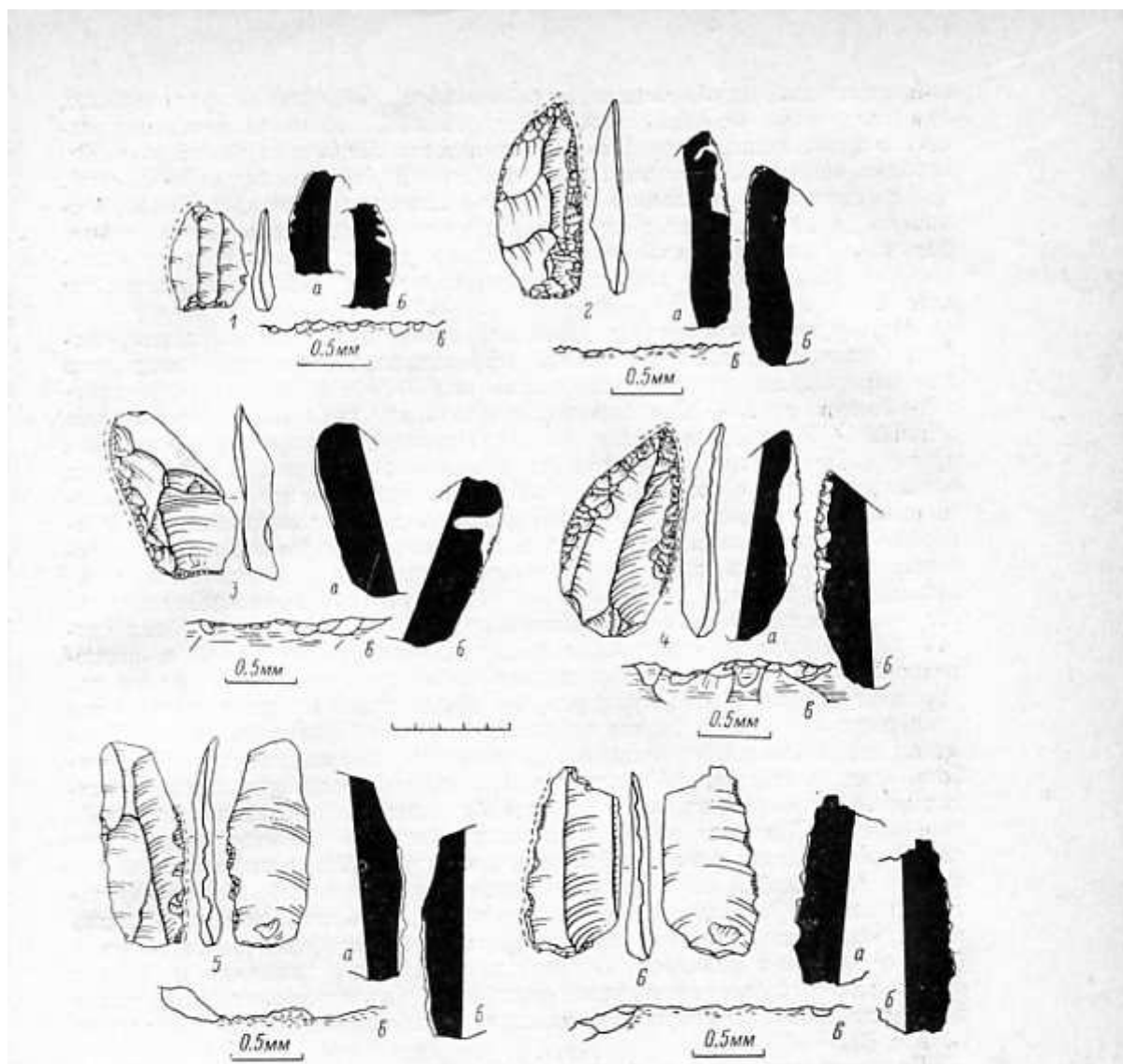


Рис. 8. Экспериментальные орудия мустьерских типов и схематические изображения следов изнашивания на них от использования в работе.

1 — кремневый нож для срезания деревьев (использовался 1 ч 20 мин); 2 — кремневый нож для поперечного членения стволов (использовался 1 ч 36 мин); 3, 4 — обсидиановые ножи для поперечного членения стволов (использовались соответственно 2 ч 22 мин и 2 ч 14 мин); 5 — обсидиановая пилка для перешлифовывания стволов (использовалась 1 ч 5 мин); 6 — кремневая пилка для перешлифовывания стволов (использовалась 53 мин), а-а — схематические изображения следов изнашивания. Прерывистой линией отмечены рабочие края орудий. Черным зашита неизношенная поверхность. Светлыми оставлены участки со следами заполировки (наделки из кремня) и линейными следами (наделки из обсидиана). Незашированные фасетки на краях — фасетки выкрошенности от работы. Штрихами на рис. 1а, 2а, 3а, 4а, 5а показаны линейные следы, на рис. 6а — линейность заполировки.

чительно отчетливее виден на выступающих участках поверхности лезвия. Заполированы обе стороны лезвия, причем за исключением отдельных заглаженных выступов следы заполированности на них не распространяются от края больше чем на 0.1—0.2 см (рис. 8, 1а, б). Линейные следы изнашивания довольно редкие, устанавливаются лишь под микроскопом с большим увеличением. Они приурочены к местам заполировки и на обеих сторонах ориентированы вдоль края лезвия. Для изношенности орудий характерна и выкрошенность края, также прослеживающаяся с обеих сторон лезвия. Однако фасетки этой выкрошенности очень мелкие (до 0.1 см), располагаются бессистемно, рассеянно. Кромка лезвия остается острой, мелкозазубренной (рис. 8, 1а).

При обработке дерева, как показывают эксперименты, часто требовались разные приемы резания. Например, при срезании деревьев с плот-

ной древесиной (дуб, самшит), сгибать которые весьма затруднительно, при поперечном членении лежащей деревянной заготовки лезвием кремневого ножа можно прорезать по окружности лишь неглубокий паз. Его глубина обычно бывает настолько небольшой (в среднем 0.15—0.3 см), что не позволяет расчленивать заготовку обламыванием так, чтобы не расщепить ее концы. В этих случаях паз на заготовке приходилось расширять путем последовательного срезания его стенок. Данная операция аналогична той, которую мы выполняем, перерезая палку металлическим ножом.

Между тем резание этим приемом с помощью кремневых орудий требует больших усилий и в целом не эффективно. Достаточно сказать, что для перерезания ствола дерева диаметром 3 см необходимо было работать не меньше 25—30 мин и использовать при этом три-четыре отщепы длиной 4—5 см. Дело в том, что кремневые ножи при таком резании чрезвычайно быстро изнашиваются и выходят из строя, так как на их лезвиях в первые же минуты работы образуются интенсивная выкрошенность и зазубренность. Это обуславливалось тем, что давление, прилагаемое к орудью, концентрировалось на коротких участках его края, которые к тому же в момент подрезания, связанного с поворотом и изменением угла наклона лезвия (до 30—40°), испытывают воздействие «на излом». Поэтому фасетки выкрошенности прослеживаются с обеих сторон лезвия орудия, отличаются наклоном, формой, глубиной и размерами. В целом же они располагаются по лезвию бессистемно, но иногда образуют выемки разного радиуса, что придает изношенным лезвиям характерную зубчатость (длина зубцов до 0.4—0.5 см) и пильчатость. Признаки изнашивания, связанные с истиранием поверхности ножей от работы, нехарактерны, ибо лезвия этих ножей выкрашивались значительно быстрее, чем на них успевали образоваться заполировка и линейные следы. Обращает на себя внимание большое сходство отмеченных следов изнашивания с так называемой чередующейся или пильчатой ретушью, имеющейся на некоторых орудиях из коллекций стоянок зубчатого мустье. Отличие между ними обнаруживается, пожалуй, лишь в том, что фасетки выкрошенности располагаются более бессистемно и бывают меньших размеров. Следует принимать во внимание и то, что отчетливая выкрошенность указанного типа бывает характерной прежде всего для ножей неретушированных и с небольшим углом заострения лезвия (20—40°).

Для поперечного членения дерева каменными орудиями более эффективным оказался другой прием резания, правда, в какой-то мере сходный с только что описанным. Членение ствола в данном случае производилось за счет вырезания на нем широкого кругового паза асимметрично V-образной формы, который углублялся до тех пор, пока не становилось возможным легко сломать этот ствол, не опасаясь расщепить его на концах. Глубина паза составляла несколько больше половины диаметра прорезаемого ствола. Лезвие ножа при давлении на него не испытывало действия на излом, поскольку работа включала в себя две последовательно сменяющиеся режущие-пилящие операции. Сначала вдоль ствола делался косой надрез, а вернее подпил, частично снимающий тонкую стружку древесины. При этом лезвие располагалось в наклонном положении, под углом 30—40° относительно условной горизонтали. Затем лезвие устанавливалось почти вертикально и подрезанная стружка перерезалась сверху и удалялась. Орудие при работе плотно зажималось пальцами и основанием упиралось в ладонь правой руки. Указательный палец для удобства захвата орудия располагался на ребре края, противоположного рабочему лезвию. Давление, прилагаемое к орудью в процессе работы, было различным и зависело от остроты и выровненности его режущего лезвия. При зазубренном лезвии оно иногда достигало 8—10 кг.

Эффективность этого приема резания каменными орудиями, исследованного нами на основании 30 экспериментов, определялась по времени, затрачиваемому на перерезание тонкого ствола дерева (диаметром от 2.8 до

4.3 см).<sup>14</sup> Кроме того, для сравнения результатов выполненных экспериментов со стволами неодинакового диаметра и более точной фиксации эффективности орудий разных типов мы использовали показатель скорости прорезания (углубления) кругового паза на стволе за единицу времени. Мустьерскими каменными орудиями ствол березы диаметром 2.8—3.2 см можно сравнительно легко перерезать за 6—13 мин, диаметром 3.3—3.8 см — за 9—20 мин и диаметром 3.9—4.3 см — за 13—20 мин. Скорость углубления кругового паза на стволе за 1 мин составляла соответственно 0.13—0.2, 0.1—0.19 и 0.11—0.17 см. При этом ножи таких наиболее распространенных в мустье типов, как остроконечники и скребла, обнаруживали при работе в целом весьма близкую эффективность. Вместе с тем необходимо отметить, что орудия, изготовленные из обсидиана, изнашивались значительно быстрее кремневых.

Следы изнашивания, образующиеся на ножах от перерезания стволов деревьев, состоят из выкрошенности, следов истирания лезвия и линейных признаков, имеющих характерные особенности. Заслуживает внимания то, что все эти признаки в некоторых случаях проявляются по-разному, так как степень выраженности их находится в прямой зависимости от материала, из которого изготовлено орудие, и продолжительности использования орудия в работе. Возьмем такой признак, как выкрошенность лезвия. В целом эта выкрошенность не отличается от выкрошенности на ножах, служивших для срезания растущих деревьев. Фасетки ее мелкие (0.1—0.15 см), часто микроскопические и, как правило, имеются на обеих сторонах лезвия. Если же последнее отретушировано, некоторое преобладание их обнаруживается на гладкой, неретушированной стороне рабочего края (рис. 8, 2а, б, 3а, б). Однако фасетки выкрошенности небольших размеров свойственны не всем ножам данной разновидности. Например, у ножей из кремня и особенно обсидиана с тонкими краями или сильно вогнутой необработанной стороной, а также в случаях продолжительного использования этих орудий в работе (1—2 ч) фасетки выкрошенности на лезвии могут быть крупными и многочисленными (рис. 8, 4а, б).

Интересно, что, несмотря на выкрошенность, кромка лезвия ножей не забита, сохраняет мелкозубчатый профиль. Вершины зубчиков на ней острые, не истертые (рис. 8, 2в, 3в, 4в). И надо сказать, именно эти особенности кромки лезвия, обнаруживаемые под микроскопом, являются наряду с другими признаками весьма важной отличительной чертой широкого круга ножей, применявшихся для резания дерева. Забегая вперед, отметим, что у ножей, которыми резалось мясо или шкуры, кромка лезвия сравнительно быстро истиралась, а вершины зазубрин на ней сглаживались, приобретая дугообразную форму (рис. 9, 1в, 2е).

Надежным отличительным признаком изнашивания ножей для перерезания стволов и веток деревьев служат также заполировка и линейные следы изнашивания на лезвиях. В частности, на кремневом экспериментальном остроконечнике, использовавшемся в работе 1 ч 36 мин, эти признаки довольно отчетливы, хотя видны лишь под микроскопом.

Для резания у этого орудия служила верхняя половина правого края с углом заострения 40—45° (рис. 8, 2). Эта часть оказалась заполированной, причем по степени блеска заполировка относится к зеркальному типу. Она прослеживается на обеих сторонах лезвия, но распространяется на них различными по ширине участками. На одной, ретушированной, стороне, которая в процессе работы была наклонена к поверхности ствола под углом 30—40°, заполировка обнаруживается на широкой площади, протянувшейся от края на 1—1.1 см (рис. 8, 2а). Противоположная же, гладкая, сторона лезвия, располагавшаяся при работе

<sup>14</sup> Перерезались стволы подсохшей березы. Работа производилась тремя экспериментальными орудиями: мустьерским асимметричным остроконечником из кремня (8.3×3.6×1.4 см), таким же остроконечником (9×4.7×1.5 см) и простым скреблом (8×4×1.5 см) из обсидиана.



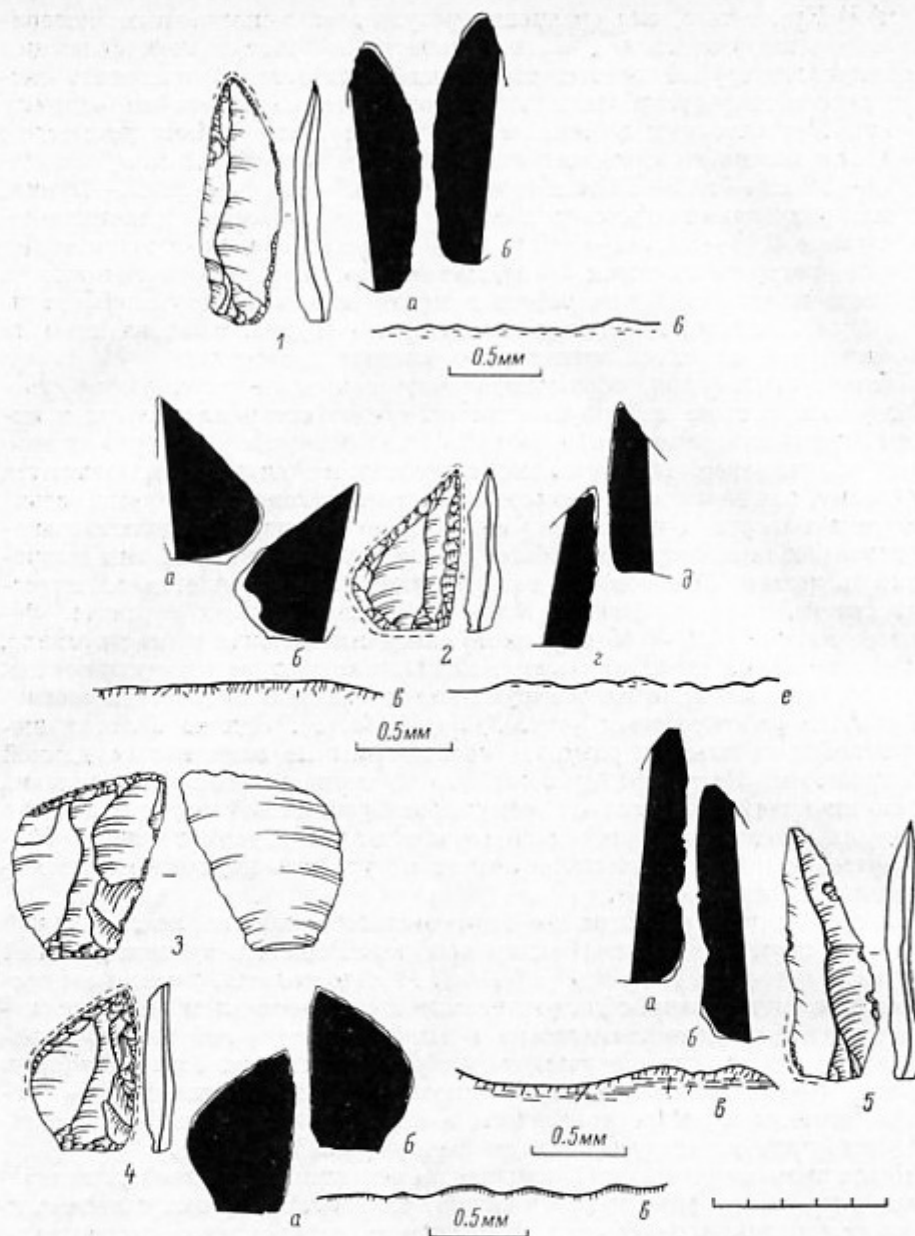


Рис. 9. Экспериментальные орудия мустьевских типов и схематические изображения следов изнашивания на них от использования в работе.

1 — кремневый нож для срезания прирезок мяса, жира и мездры со шкуры (использовался 4 ч 45 мин);  
 2 — кремневый скребок-нож для сбивания (а—в — левый край) и срезания (г—е — правый край) прирезок мяса, жира и мездры со шкур (левый край использовался 15 ч 15 мин, правый — 2 ч 15 мин);  
 3 — кремневый скребок, подготовленный для работы; 4 — тот же скребок после 13 ч 50 мин использования и 57 подправок отжимной ретушью при пушении бахтармы на шкуре; 5 — обсидиановый скребок для сбивания прирезок мяса, жира и мездры со шкуры (использовался 1 ч). а—е — схематические изображения следов изнашивания. Прерывистой линией отмечены рабочие края орудий. Черным залита неизношенная поверхность. Светлыми оставлены участки со следами заполировки (изделия из кремня) и линейными следами (изделия из обсидиана). Штрихами на рис. 1а и 2е показаны линейность заполировки, на рис. 2в, 4в, 5в — линейные следы.

почти вертикально, истерта значительно слабее; заполировка протягивается здесь по самому краю полоской шириной не больше 0.1—0.15 см (рис. 8, 2б). Необходимо отметить, что степень выраженности заполировки сравнительно небольшая, так как трением на плоскостях лезвия более или менее сглажены главным образом вершины крупных перовнистей.

Линейные следы изнашивания при внимательном анализе устанавливаются на заполированных участках с обеих сторон лезвия орудия. Они буквально микроскопические, в виде довольно редких тончайших царапин длиной около 0.01—0.02 см, которые в соответствии с кинематикой работы ориентированы почти параллельно и в редких случаях под углом 50—60° относительно линии лезвия орудия (рис. 8, 2в).

Однако отмеченные микропризнаки изнашивания характерны исключительно для кремневых орудий; на обсидиановых орудиях они другого типа. На ножах из обсидиана, который, как известно, в отличие от кремня дает на изломе блестящую, стекловидную поверхность, заполировка как таковая отсутствует. Что же касается линейных следов от работы, то они обычно хорошо видны даже после сравнительно непродолжительного использования орудий и представлены крупными, резко очерченными царапинами длиной до 0.3—0.4 см. Это связано с повышенной хрупкостью и большей изнашиваемостью обсидиана по сравнению с кремнем.

Поэтому аналогом заполировки, свойственной для орудий из кремня (окремненных пород), на обсидиановых ножах является легкая пришлифовка, придающая первоначально прозрачной поверхности обсидиана некоторую шероховатость. Составляют же пришлифовку линейные следы. При этом, чем больше этих следов, тем интенсивнее зашлифованность поверхности.

На двух обсидиановых ножах типа мустьерского остроконечника и простого скребла (угол заострения рабочих краев 40—60 и 40—55°), которые были в работе по перерезанию стволов березы соответственно 2 ч 22 мин и 2 ч 14 мин, пришлифовка и линейные следы прекрасно выражены. Показательно при этом то, что они размещаются и ориентированы на лезвиях данных ножей совершенно так же, как располагаются заполировка и линейные следы на лезвии рассмотренного выше остроконечника из кремня (рис. 8, 3а, б, 4а, б). Правда, на лезвиях обсидиановых ножей косо направленных линейных следов несколько больше, чем на кремневых (рис. 8, 3в, 4в).

Надо сказать, что после 10 экспериментов по перерезанию стволов деревьев каждым из трех орудий заметно труднее стало работать лишь одним остроконечником из обсидиана, поскольку его лезвие сильно выкрошилось и зазубрилось (рис. 8, 4а—в). Для работы этим орудием требовались значительные усилия. Два других ножа, несмотря на некоторый износ главным образом за счет истирания лезвий, не потеряли своих рабочих качеств. Все это дает основания заключить, что в операциях резания дерева каменные ножи типа мустьерских остроконечников и скребел были весьма эффективными орудиями. В древнем производстве такие орудия, если их лезвия интенсивно не выкрашивались, могли использоваться в работе довольно продолжительное время без какой-либо подправки ретушью (при непрерывной работе — не меньше 3 ч).

В то же время ножи с выкрошенностью лезвия быстро выходили из строя. Их приходилось подправлять или выбрасывать. Однако в процессе экспериментов неожиданно обнаружилось, что эти износившиеся и зазубренные по краям ножи без дополнительной обработки могли служить в качестве пилок. При этом особый интерес представляет то, что перепиливание стволов дерева такими пилками занимало гораздо меньше времени, чем перерезание их ножами. Хороший эффект пиления орудиями достигался за счет наличия на их лезвиях прерывистой двусторонней выкрошенности и, следовательно, своего рода зубчатого «развода», обеспечивавшего при работе как бы автоматический выброс опилок и более глубокое проникание лезвия орудия в древесину.

Эффективность пилок возрастает еще больше в случаях специальной обработки краев отщепов так называемой зубчато-пильчатой ретушью наподобие той, которую можно видеть на некоторых каменных изделиях из мустьерских стоянок. Ретушь на таких изделиях представляет собой серию мелких чередующихся выемок, образующих ряд выступов или зуб-

цов. Судя по экспериментам, расстояние между этими зубцами не имело большого значения, но высота их не должна была превышать 0.2—0.3 см. Пилками с более крупными зубцами было трудно или невозможно работать. В процессе работы пилка зажималась в руке, как нож. Начиналось пиление чаще всего двусторонними движениями орудия, а завершалось — односторонними. Угол наклона лезвия по отношению к условной горизонтали колебался от 40 до 90°.

Нами испытаны и детально изучены две однотипные пилки. Одна из них (7.7×3.8×1.2 см, угол заострения рабочего края 30—35°) была изготовлена из кремневого отщепка (рис. 8, б). Другая (8.5×3.5×1 см, угол заострения рабочего края 35—40°) — из пластины обсидиана (рис. 8, 5). Каждым орудием было выполнено по 10 экспериментов, в процессе которых перепиливались такие же стволы березы, какие служили для экспериментов с ножами в виде остроконечников и скребел. В итоге чистое рабочее время, в течение которого использовались пилки, составило для кремневой пилки 53 мин, для обсидиановой — 1 ч 5 мин.

Уже из общего подсчета времени, затраченного на проведение запланированной работы, видно, что каменными пилками отмеченного типа не только можно пилить, но что они при поперечном членении дерева превосходят по своей эффективности каменные ножи в два раза. Необходимо отметить, что орудия из кремня дают несколько более высокие показатели. Такие пилки позволяют перепиливать стволы диаметром 2.8—3.2 см за 3—5 мин, 3.4—3.9 см — за 5—11 мин и 4.1—4.3 см — за 8—10 мин при скорости углубления кругового паза на стволе соответственно 0.32—0.67, 0.19—0.4 и 0.26—0.35 см/мин.

Ретушированные каменные пилки для обработки дерева изнашиваются несколько иначе, чем каменные ножи по дереву. Во-первых, довольно интенсивная выкрошенность рабочих кромок с обеих сторон отмечалась лишь на обсидиановой пилке. Заостренные вершины рабочих зубцов на ней часто обламывались и нуждались в дополнительной подправке отжимной ретушью. На местах выкрошенности иногда возникали характерные для пилкок узкие фасетки-выломы, ориентированные диагонально или даже параллельно линии рабочего края орудия. Зубцы на кремневой пилке, напротив, не выкрашивались и сохранялись острыми до конца работы. Во-вторых, от трения по дереву на пилках изнашивались только выступающие вершины зубцов, где прослеживается узкая полоска истирания примерно одинаковой ширины (0.05—0.3 см) на обеих сторонах рабочего края (рис. 8, 5а, б, 6а, б). На кремневой пилке это истирание проявляется в виде заполировки зеркального типа, а на обсидиановой оно фиксируется по наличию легкой исцарапанности поверхности. Царапины располагаются отдельно или группами и в отличие от такого рода следов на обсидиановых ножах немногочисленны и очень короткие. Линейные следы изнашивания на кремневой пилке практически отсутствуют, однако местами на истертых участках хорошо видна микроконическая линейность заполировки. Наконец, в-третьих, линейные следы на обсидиановой пилке и линейность истирания на пилке из кремневого отщепка ориентированы только вдоль линии рабочего края орудий (рис. 8, 5в, 6в).

Наряду с деревом у мустьерских охотников исключительно ценным поделочным материалом были шкуры животных. Естественно, они совершенно не сохранились на стоянках. Однако косвенные сведения об использовании их имеются. Надо указать, в частности, на остатки наземных жилищ, относящихся к мустьерской эпохе, сложный характер которых не позволяет сомневаться в том, что составной частью конструкции этих сооружений были вместе с костями, бивнями и деревом также шкуры животных [Черныш, 1965, с. 43]. Обнаружены сейчас в инвентаре мустьерских стоянок и некоторые каменные орудия (скребки, проколки), с помощью которых производились выделка и шивание скорее всего этого материала. Следовательно, даже на основании этих находок можно с полным основанием предполагать, что шкуры и кожи применя-



лись мустьерскими охотниками не только для утепления и перекрытия жилища. Из них, по всей вероятности, изготавливались одежда, ремни, а также простейшая посуда, мешки и всевозможные сумки, служившие для переноски и хранения воды, продуктов питания, инструментов и т. д.

И все же наши представления, касающиеся состава и способов изготовления кожаных изделий, как и технологии выделки шкур в палеолите и прежде всего в мустьерскую эпоху, остаются весьма отрывочными. Этот пробел в какой-то мере может быть восполнен, если проанализировать археологические материалы под углом зрения данных, полученных нами путем физического моделирования древнейшей технологии обработки этого материала.<sup>15</sup>

Шкуры разных видов животных перед использованием их в качестве подделочного материала нуждаются в значительной обработке. При этом в механической обработке шкур правомерно выделить две одинаково важные стадии: первичную, или начальную, включающую в себя операции обезжиривания и мездрения, и чистовую, конечную, стадию, когда обрабатываемые шкуры доводятся до состояния мягкого меха или замши путем пушения имеющейся на них бахтармы.

Начальная обработка требуется почти для всех шкур, предназначенных для изготовления одежды и других изделий, так как на шкурах после снятия с туши остаются прирезки мяса, жира и мездра, образующие нередко толстый скоропортящийся слой, подлежащий незамедлительному удалению.

В первобытном производстве данная работа нередко выполнялась с помощью скребков, и первые достоверные сведения о существовании обработки шкур скоблением относятся уже к мустьерской эпохе.

Однако мустьерский способ обработки шкур скребками во многом отличается от выделки их в позднем палеолите.

Показательным в этом отношении является скребок из мустьерской стоянки Сухая Мечетка, описанный С. А. Семеновым. Этот скребок совершенно не похож на позднепалеолитические и не только по форме (типологически он — укороченное поперечное скребло), но и по следам изнашивания от работы. Необычно то, что орудие имеет интенсивную заполировку, которая прослеживается с двух сторон на широких участках рабочего края. Последний закруглен в поперечном сечении, и хорошо выраженные линейные следы пересекают его под разными углами [Семенов, 1957а, с. 104—107].

Подобные следы изнашивания прослежены на многих каменных орудиях из разных мустьерских стоянок. Подробно они были описаны нами при рассмотрении орудий из стоянки Носово I как следы изнашивания от скобления мягкого слабоабразивного материала.

Реконструируя характер работы орудием из Сухой Мечетки, имеющим эти следы изнашивания, С. А. Семенов высказал предположение, что орудием обрабатывалась сырая кожа, с которой соскабливались мездра, жир и прирезки мяса. Движения орудием в процессе работы были двусторонними [Семенов, 1957а, с. 107]. При интерпретации аналогичных следов изнашивания на орудиях из инвентаря стоянки Носово I допускалась также возможность совмещения двух функций — скобления и резания — одним и тем же краем орудия [Праслов, Семенов, 1969, с. 21].

Наши эксперименты позволяют несколько иначе представить работу отмеченными своеобразными мустьерскими скребками. Прежде всего выяснилось, что сырую шкуру невозможно обрабатывать скребками. Необходимо, чтобы она слегка подсохла и прирезки мяса, жира и мездры на

<sup>15</sup> Нами были обработаны с помощью экспериментальных каменных орудий палеолитических типов 10 шкур различных животных (коров, телят, козы, лося и волка) общей площадью свыше 15 м<sup>2</sup>. Шкуры в процессе обработки располагались в основном на траве.

ней покрылись бы тонкой затвердевшей пленкой. Эта пленка сначала разрывалась, а затем соскабливалась, точнее, постепенно сбивалась или скатывалась небольшими частями резкими и главным образом односторонними движениями орудия, имевшими амплитуду 3—6 см.<sup>16</sup> Однако направление движений относительно работника было различным: к себе, от себя, слева направо и справа налево, ибо, только меняя направление движений скребком, можно было снять со шкуры эластичную пленку мышечных волокон и мездры. К тому же это облегчало работу, являющуюся весьма трудоемкой, снижало напряжение руки работника, так как давление, прилагаемое к орудью в данной операции, нередко достигало 10—12 кг. Иногда крупные куски надорванной пленки удавалось сдирать руками.

Следы изнашивания от работы на экспериментальных орудиях по большинству признаков оказались похожими на следы изнашивания скребков из мустьерских коллекций. Различие между ними обнаруживалось лишь по двум признакам. Во-первых, многие мустьерские скребки имеют плавно закругленную в сечении кромку края и нередко очень сильный износ от истирания [Щелинский, 1977, с. 191, рис. 4, 1а—г]. На экспериментальных же орудиях истирание не было таким плавным; оно проявилось на лезвии весьма резко, с отчетливым перегибом к плоскости и как бы срезало кромку изношенного края. В процессе экспериментов орудиями даже со значительно меньшим износом, чем на мустьерских скребках, работать было довольно трудно. Во-вторых, линейные следы на экспериментальных орудиях были более рельефными и имели более строгую поперечную ориентацию, хотя зеркальная заполировка прослеживалась на двух сторонах лезвия орудий.

В основе этих различий лежало то, что в экспериментах обработки шкур мы вынуждены были с целью достижения максимальной эффективности работы сильно надавливать на скребок и производить им при этом преимущественно односторонние движения. Изнашивание же мустьерских скребков, характеризующееся исключительно тонкой (зеркальной) заполировкой и разнонаправленностью линейных следов, должно было возникать скорее всего при меньшем давлении на орудие и неустойчивости его кинематики.

Такой прием работы нам удалось воспроизвести. Суть его состояла в следующем. Пленка мышечного волокна, жира и мездры, предварительно надорванная, захватывалась пальцами левой руки и натягивалась. Но поскольку оторвать ее от кожи невозможно, использовался скребок, которым сильно натянутая пленка подскабливалась у края, соединенного с кожей. Надо, однако, отметить, что это не скобление в буквальном смысле, ибо никакой стружки при работе не появлялось. Характер движений орудием был также не совсем или, вернее, не всегда скребковый, так как его лезвие при отмеченной специфике операции не могло иметь строго определенной ориентировки по отношению к направлению движений инструментом; здесь фиксируется кинематика не только скоблящих (она лишь преобладает), но и проталкивающих, и даже режущих орудий. Кроме того, острота края скребка при данной операции не имела никакого значения и работа без особого напряжения могла успешно производиться с помощью сильно изношенного орудия. Используя в экспериментах скребки, аналогичные по форме изношенным мустьерским скребкам, можно объяснить и преимущественный износ на этих последних всевозможных углов и выступов. Дело в том, что сравнительно узкие и выступающие края скребков облегчали работу, ибо позволяли сконцентрировать рабочее усилие орудием в одну точку.

При такой работе скребок испытывал трение одновременно на зна-

<sup>16</sup> Эксперименты по первичной обработке шкур животных с помощью скребков производились кремневыми и обсидиановыми орудиями, изготовленными нами в форме мустьерских остроконечников и скребел разных типов длиной от 4 до 8 см. В процессе этих работ было использовано 25 орудий.

чительной площади. Довольно равномерно истирались как кромка, так и плоскости орудия [Щелинский, 1977, с. 191, рис. 4, 2а, б]. Немаловажной особенностью работы было и то, что внутренняя сторона удаляемой пленки и поверхность подсохшей кожи, с которыми соприкасался скребок, не оказывали на него сильного абразивного действия. Это-то и способствовало образованию на орудии столь характерной зеркальной заполировки и линейных следов, отличающихся тонкой фактурой. Совершенно естественно, что при неустойчивости кинематики скребка эти следы на нем имеют не совсем одинаковую ориентацию [Щелинский, 1977, с. 191, рис. 4, 2в, г]. В массе они пересекают край под прямым углом, но нередко и перекрещиваются, ориентируются под разными углами к линии края орудия (рис. 9, 2а—в).<sup>17</sup>

Все эти следы изнашивания почти полностью совпадают с комплексом признаков изнашивания от скобления мягкого слабоабразивного материала, обнаруженным на кремневых орудиях из мустьерских стоянок.<sup>18</sup> Это подтверждает вывод, что мустьерские охотники скребками обрабатывали не совсем сухие, может быть, лишь слегка подсохшие шкуры животных, удаляя с них прирезки мяса, жир и большую часть мездры (операции обезжиривания и мездрения). Можно думать также, что приемы их работы в какой-то мере были сходными с только что описанными.

Как мы уже упоминали при трасологическом анализе орудий из стоянки Носово I, примечательной особенностью мустьерских скребков с отмеченным комплексом признаков изнашивания является то, что на этих орудиях нередко имеются также следы изнашивания от резания того же мягкого материала. Края с изнашиванием от резания обособлены от краев со следами изнашивания от скобления и, как правило, имеют хорошо отретушированную заостренную форму. Возможно, это сочетание разнофункциональных рабочих краев на одних и тех же орудиях случайно и является следствием неоднократного одновременного использования их. Однако в некоторых случаях несомненно есть основания говорить, что перед нами преднамеренно комбинированные орудия — ножи-скребки. Скобящий и режущий края этих орудий функционировали последовательно и одновременно и применялись при одной и той же работе, скорее всего при удалении со шкур животных прирезок мяса, жира и мездры.

Целесообразность совмещения операций скобления и резания при обработке шкур, производимых разными краями орудий, подтверждается экспериментами. Обезжиривание и мездрение шкур в таких случаях производилось с меньшей затратой сил и несколько быстрее, чем только скобление. Так, с помощью скребка в виде изделия типа углового скребла шкура телянка площадью 0,9 м<sup>2</sup> была обработана нами за 15 ч

<sup>17</sup> В этой связи надо сказать, что на скребках из обсидиана, использованных для той же самой работы и до недавнего времени совершенно не изученных в мустьерских коллекциях, следы изнашивания во многом другие. Заполировка на них отсутствует. Зона истирания от соприкосновения со шкурой фиксируется многочисленными линейными следами, часто прослеживающимися на обеих сторонах рабочего края в 0,1—0,2 см от кромки. Последняя, как правило, сильно закруглена в поперечном сечении и имеет следы шероховатой пришлифовки. Линейные следы выражены на ней плохо, ориентация их неясная. На плоскостях края эти следы, напротив, весьма отчетливые. При этом среди них наряду с поперечными короткими рисками в большом количестве представлены также царапины, ориентированные параллельно к линии края орудия (рис. 9, 5а—в). Этот факт очень важен, так как при недостаточном внимательном анализе скребки с такими признаками изнашивания могут быть приняты за ножи или орудия с двойной функцией.

<sup>18</sup> Абсолютного сходства морфологии следов изнашивания на экспериментальных и палеолитических орудиях, по-видимому, не приходится ожидать, так как все первобытные каменные изделия в большей или меньшей степени подвергались воздействию химического выветривания, которое в какой-то мере преобразовало первоначальный микрорельеф их поверхности, а заодно и облик имеющихся на них следов изнашивания от работы.



15 мин. При этом время обработки участков площадью  $15 \times 15$  см, принятое за показатель эффективности работы, составляло в среднем 20—25 мин. Однако использование наряду с такими же скребками ножей позволило обработать другую шкуру тельца, большего размера ( $1.1 \text{ м}^2$ ), уже за 14 ч, а время, затрачиваемое на обработку на этой шкуре участков площадью  $15 \times 15$  см, сократилось до 15—18 мин. Узкими выступами основания орудий (остроконечников, угловатых скребел), применявшихся для работы (рис. 9, 2), эластичная пленка на шкуре разрывалась, взломывалась и сбивалась путем подскобливания. Заостренными же концами орудий надорванная пленка срезалась. Разделение функций между разными краями орудий диктовалось не только тем, что острое орудие больше подходило для такой тонкой операции, какой является срезание пленки со шкуры. Учитывалось также, что от подскобливания рабочий край изнашивается значительно быстрее, чем от резания, и, следовательно, выполнять обе эти операции одним краем без дополнительной подправки его ретушью было невозможно. Как показывают эксперименты, при обработке подсохшей шкуры достаточно отчетливые следы изнашивания на кремневых скребках появлялись через 40—50 мин, а на ножах — через 2—3 ч работы.

Обезжиривание и мездрение сырых и подсохших шкур животных в мустьерскую и, по-видимому, ашельскую эпохи производилось также и просто ножами, которыми в других случаях резали мясо и дерево. В этом убеждают наблюдения, сделанные в процессе экспериментов. Они показывают, в частности, что для такой работы пригодны, хотя и в разной степени, практически все типы мустьерских орудий с острой режущей кромкой. Кроме того, срезать прирезки мяса, жира и мездры со шкур несравненно легче, чем сбивать и соскабливать их. В несколько раз уменьшались также затраты времени на проведение работы. Преимущество ножей по сравнению со скребками особенно отчетливо обнаруживается при обработке шкур крупных и диких животных, на которых после снятия с туши оставалась чуть ли не на всей поверхности почти сплошная и толстая (до 1 см) пленка жира и мышечного волокна, буквально сросшегося с кожей.

Таких шкур в экспериментах было обработано три. Две из них коровьи, площадью 2.9 и 3  $\text{м}^2$ , одна — лосевая, площадью 2.5  $\text{м}^2$ . Для обработки коровьих шкур кремневыми экспериментальными ножами мустьерских типов в виде отщепов, простых скребел и остроконечников длиной 5—10 см потребовалось соответственно 36 ч 27 мин и 23 ч, лосевой — 8 ч работы. Любопытно, что по мере приобретения навыков работы время, затрачиваемое на обработку, заметно сокращалось. Так, если на первой коровьей шкуре с контрольных участков площадью  $15 \times 15$  см прирезки и мездра срезались за 14—15 мин, то на второй — уже за 8—10 мин, а на лосевой — всего за 3—5 мин. Это почти в пять раз превышало скорость первичной обработки шкур скребками.

Следы изнашивания на кремневых ножах от работы по сырым и подсохшим шкурам обычно хорошо выражены (рис. 9, 1а—в, 2г—е). Однако для четкого разграничения их и следов изнашивания других типов требуется учитывать максимальное количество признаков, поскольку эти следы имеют известное сходство, с одной стороны, со следами изнашивания кремневых скребков, использовавшихся по таким же шкурам, а с другой — со следами изнашивания кремневых ножей по дереву. Дело в том, что для всех названных орудий характерно наличие на рабочих лезвиях двустороннего истирания, отличающегося, правда, формой и шириной распространения, и зеркальной заполировки, степень блеска которой зависит лишь от продолжительности работы конкретными инструментами. Общим признаком, но уже только со слабо изношенными скребками, у этих ножей является также то, что кромка их лезвия бывает без следов выкрошенности и закруглена в поперечном сечении; вершины зубцов на ней заметно сглажены (рис. 9, 1в, 2е). На ножах по дереву этот признак, как отмечалось, отсутствует, ибо их лезвия периодически выкраши-

вались.<sup>19</sup> Линейные следы в виде царапин на рассматриваемых ножах не прослеживаются. Вместе с тем, как правило, имеется микроскопическая линейность в заполировке, сходная по своим текстурным особенностям с линейностью заполировки на кремневых ножах по дереву. Однако в отличие от нее эта линейность заполировки ориентирована только параллельно линии лезвия орудия (рис. 9, 1а, 2е).

Какие же новые качества приобретали шкуры после механического обезжиривания и мездрения и для каких целей они могли применяться мустьерскими охотниками? Достаточно сказать, что в результате этой в сущности несложной обработки шкуры полностью утрачивали запах гниющего мяса и могли сохраняться длительное время. Первоначально морщинистые и неприятные на вид, после обработки шкуры становились гладкими, более мягкими. Такие шкуры в отличие от совершенно необработанных можно было дополнительно размять руками или с помощью несильных ударов палкой, камнем и т. д. В наших экспериментах мы применили, в частности, ударный прием мягчения при помощи короткой палки, что позволило размять шкуру теленка площадью 1.4 м<sup>2</sup> за 5 ч. Для увеличения эффективности мягчения шкура, разложенная на траве, неоднократно скручивалась в разных направлениях в тонкий рулон, по которому и наносились удары палкой.

Таким образом, совершенно очевидно, что очищенные от прирезок мяса, жира и мездры и дополнительно размяченные шкуры без какой-либо последующей обработки были превосходным материалом для самого разнообразного применения. Нет сомнения, что такое сырье первобытные охотники могли получать и широко использовать не только в мустье, но и в ашеле. При этом, надо думать, из шкур крупных животных изготавливались в основном ремни различного сечения, всевозможные сумки, мешки и посуда, а из шкур небольших животных, более тонких и с густой шерстью, — обувь типа мокасин и одежда.

Однако обработка шкур в палеолите не ограничивалась отмеченными выше операциями. В некоторых случаях большое значение имела также чистовая отделка их с помощью операции, называемой в кожевенном деле пушением бахтармы.<sup>20</sup> Речь идет о частичном соскабливании и распушении имеющегося на шкурах плотного слоя, который находится под мездрой и препятствует размягчению этих шкур. Пушению бахтармы чаще всего подвергались просушенные шкуры молодых и некрупных животных, что позволяло превращать их в очень мягкий и высококачественный материал типа замши, пригодный для изготовления всех видов одежды.

Данная операция, безусловно, требовала специальных навыков и могла выполняться только скребением, в процессе которого лезвие скребка должно было располагаться в устойчивой позиции под прямым или несколько косым углом относительно направления его движений. Направление и амплитуда этих движений в целом имели такие же характеристики, как при обезжиривании и мездрении. Но давление, прилагаемое к скребкам, было почти вдвое меньше. Обычно оно колебалось от 3 до 5 кг и лишь в случаях затупления орудия или неровности обрабатываемой поверхности достигало 7—8 кг.<sup>21</sup> Причина снижения рабочего

<sup>19</sup> Заслуживает внимания, что следы легкой двусторонней выкрошенности лезвия были зафиксированы нами и на кремневых ножах, с помощью которых мы разделяли тушу барана. По другим микропризнакам следы изнашивания на «мясных» ножах в общем не отличались от следов изнашивания ножей, служивших для первичной обработки шкур.

<sup>20</sup> Тщательная выделка шкур и кож путем дубления и зеленки, а также, и мездрение их двуручными инструментами на специальной деревянной колоде или же с добавлением песка, как это известно по этнографическим данным, являются, надо думать, сравнительно поздними приемами кожевенного производства.

<sup>21</sup> Весьма показательны, что эти данные очень близки величинам рабочего давления у таких орудий, как скребки для обработки дерева.

давления на орудия состояла в том, что сколько-нибудь затупленными скребками, работа которыми как раз и сопряжена с большими усилиями, нельзя было соскабливать и пушить бахтарму на шкурах. Их лезвия должны быть постоянно острыми и по мере изнашивания подправляться ретушью.

Вследствие этого износ на скребках для пушения бахтармы был значительно слабее, чем на скребках для обезжиривания и мездрения. Вместе с тем его диагностические признаки обычно отчетливы. Следы выкрошенности на лезвии скребков, служивших для пушения бахтармы, отсутствуют. Заполировка слабо выражена и прослеживается лишь узкой полоской по краю. Однако вершины зазубрин края сильно истерты, сглажены и закруглены в поперечном сечении. Здесь же имеются многочисленные линейные следы изнашивания в виде коротких царапин, которые ориентированы только в одном направлении — поперек линии края орудия (рис. 9, *Aa—e*). По этим микропризнакам они, эти следы, отличаются от линейных следов изнашивания на скребках другого назначения, в том числе тех, которыми скоблили какой-либо твердый материал, например сильно загрязненную сухую шкуру, мягкий камень и т. д. Царапины от изнашивания на скребках, служивших для работы по таким материалам, более крупные и резко прочерченные.

Как быстро можно было распушить бахтарму на шкурах? Какова была эффективность разных по форме орудий и как часто они подправлялись? Эти вопросы также представляют значительный интерес при анализе археологических материалов, и мы попытались выяснить их в процессе экспериментов.

До состояния замши нами были выделены две одинаковые, хорошо просушенные телячьи шкуры площадью по 0,9 м<sup>2</sup> каждая.<sup>22</sup> Однако обрабатывались они скребками разных типов. На одной из них мы изучали концевые скребки позднепалеолитических типов длиной 4—7 см, изготовленные из пластинок кремния, обсидиана и кварцита. Другая шкура специально обрабатывалась только одним кремневым скребком в форме мустьерского угловатого скребла длиной 6 см (рис. 9, *B*).

Результаты экспериментов оказались до некоторой степени неожиданными, ибо концевыми скребками, которые как нельзя лучше приспособлены для скобления, вся работа была выполнена за 39 ч 30 мин, а орудием мустьерского типа — за 13 ч 50 мин, т. е. почти в три раза быстрее. Эти отличия становятся еще более разительными, если учесть, что в первом случае работали три человека, использовавшие в общей сложности 17 скребков, тогда как во втором работал один человек, пользовавшийся только одним орудием.

Причина этого несоответствия в значительной степени объясняется тем, что концевые скребки нами не подправлялись во время работы и орудия, которые затупились от износа, попросту заменялись другими. Естественно, даже частично изношенный скребок замедлял ход работы. Иначе обстоит дело с орудием мустьерского типа. По мере даже небольшого затупления оно сразу же подправлялось ретушью на коротком участке лезвия (не больше 1 см) и снова использовалось в работе. В итоге данное орудие подправлялось последовательно почти по всему периметру 57 раз, причем интервал подправки составлял в среднем от 13 до 15 мин.<sup>23</sup> Для этой цели мы применяли прием отжимного ретуширования роговым отжимником, практически исключавший сминание рабочей кромки лезвия орудия. Отметим наконец, что после такого использования орудие стало лишь на 1 см короче, угол заострения его краев увеличился на 20—30°, хотя тип изделия не изменился (рис. 9, *A*).

<sup>22</sup> Обезжиривание и мездрение шкур не производилось, поскольку прирезки мяса и жира на этих шкурах молодых животных почти отсутствовали.

<sup>23</sup> Часто подправка орудия зависела от качества его предшествующей подправки и состояния поверхности конкретного обрабатываемого участка шкуры.



Приведенные данные показывают, насколько рискованно определять конкретные функции изделий по их форме. Они свидетельствуют также о трудностях выбора на скребках таких морфологических критериев, изменение которых прямо бы влияло на скорость и качество производимой ими работы. Нельзя, например, утверждать, что скребки в форме мустьерских изделий в операции пушения бахтармы менее эффективны, чем скребки коцевые, и что крупные орудия лучше мелких. Тем и другими орудиями можно успешно обрабатывать как ровные, так и морщинистые участки шкуры. Независимо от типа скребка его рабочий край должен быть лишь более или менее выпуклым, без крупных зазубрин, царапающих поверхность, и обязательно острым. Однако общий угол заострения рабочего края также не сказывается на скорости и качестве работы, хотя скреблого орудием с крутозаостренным краем, безусловно, менее удобно.

Таким образом, наиболее надежным, хотя и не единственным, критерием для распознавания скребков с функцией пушения бахтармы являются главным образом характерные линейные следы и заполировка изнашивания орудий от работы. Орудий с такими следами изнашивания в мустьерских коллекциях пока не обнаружено, и это дает нам возможность предполагать, что обработка шкур в мустьерскую эпоху в основном ограничивалась их обезжириванием, мездрением и разминанием, иначе говоря, лишь первичной обработкой. Вместе с тем у нас нет оснований полностью исключать вероятность того, что мустьерские охотники все же в какой-то мере применяли операцию пушения бахтармы и, следовательно, умели тщательно выделять шкуры животных, например для производства меховой одежды. Приходится в данном случае считаться с экспериментальными наблюдениями, показывающими, что при чистой обработке шкур орудия мустьерских типов могли быть не менее эффективными инструментами, чем скребки позднего палеолита. Надо учесть также, что в инвентаре мустьерских стоянок иногда можно встретить и уже вполне выработанной формы скребки, напоминающие позднепалеолитические, появление и использование которых, на наш взгляд, было связано как раз с увеличением объема операции скобления вообще и в том числе с практикой именно тщательной выделки шкур животных.

Подводя некоторые итоги проведенным исследованиям, вкратце суммируем наши выводы, которые в дальнейшем могут быть уточнены и дополнены на основании анализа новых археологических коллекций.

1. Воспроизведение экспериментальным путем техники расщепления камня с целью изготовления сколов леваллуазских типов позволяет говорить о ней как о высшей ступени в развитии раннепалеолитической техники расщепления камня. Эта техника по существу вобрала в себя все достижения раннего палеолита в области обработки камня.

Показателем леваллуазской техники являются технические приемы изготовления, расщепления и подновления нуклеусов, отражающиеся в их типологии. При этом в плане выделения традиций в технике расщепления камня конкретных археологических комплексов, по-видимому, особенно показательными могут быть приемы, использовавшиеся человеком для изготовления нуклеусов, а также подновления их в ходе расщепления.

Прослеженные различия в технологии изготовления леваллуазских и нелеваллуазских сколов достаточно существенны и находятся на уровне различий ряда технических приемов, хотя некоторые приемы изготовления тех и других могут быть в какой-то мере общими. При этом надо подчеркнуть, что для реализации приемов леваллуазской техники расщепления камня несомненно требовались определенные благоприятные условия, из которых наиболее значимыми были по крайней мере два: относительное изобилие крупногабаритного сырья из изотропных горных пород и минералов, дающих раковистый излом, и обладание особенно высокими техническими навыками работы на всех стадиях технологического цикла расщепления нуклеусов: от выбора сырья, подготовки рабо-

чих поверхностей нуклеуса, срабатывания и подправки их, выбора отбойников и до захвата нуклеуса рукой.

Сущность леваллуазской техники или, точнее говоря, леваллуазской фазы ранненалеолитической техники расщепления камня состояла, на наш взгляд, в изготовлении сравнительно крупных, геометрически правильных (в приближенном, а не строгом значении этого слова) отщепов и пластин, максимально пригодных для использования в качестве заготовок или готовых ручных орудий и инструментов в условиях охотничьесобирательской деятельности первобытного человека. Относительная сложность технологии изготовления сколов леваллуазских типов позволяет предполагать, что этим делом занимались наиболее опытные представители первобытных общин.

2. Для вторичной обработки мустьерских орудий наиболее широко применялась ретушь, которую можно определить как снятие с края заготовки серии фасеток с целью оформления этого края и всего орудия.

Варианты этого способа обработки различаются по разным признакам. Однако особенности технических приемов нанесения ретуши отражают обычно немногие морфологические признаки последней: а) форма и соотношение фасеток ретуши (ретушь чешуйчатая, чешуйчатая ступенчатая с заломами, параллельная, субпараллельная); б) размеры ее (ретушь мелкая — 0,3—0,5 см, средняя 0,5—1 см, крупная — больше 1 см); в) угол наклона фасеток (ретушь пологая — до 30°, полукрутая — 30—50°, крутая — 50—80°, отвесная — 80—90°). Отмеченные признаки, группирующиеся в типы ретуши, позволяют распознать приемы ударного и отжимного ретуширования каменных орудий с помощью твердых и относительно мягких ретушеров.

Нередко выделяемые такие разновидности ретуши, как ретушь брюшковая, двусторонняя, частичная, чередующаяся, противоположная, поперечная, зубчатая, выравнивающая и некоторые другие, не имеют отношения к технике ее нанесения и являются типологическими и функциональными признаками орудий. Но и технологические признаки ретуши тоже могут прямо указывать на назначение орудий. Например, ретушь параллельная или субпараллельная, пологая, связанная с отжимными приемами ретуширования, как правило, характерна для режущих орудий.

В технологическом плане можно говорить о двух функциях ретуши, в известной мере связанных. Одна из них состояла в том, что ретушь служила средством первоначальной обработки сколов-заготовок при изготовлении орудий. Вторая функция ретуши заключалась в применении ее для подправки затупившихся орудий в процессе их использования.

3. Для распознавания производственных функций палеолитических орудий в равной мере должны быть учтены их форма, в том числе признаки аккомодации, особенности вторичной обработки, включая параметры рабочих частей, и следы изнашивания от использования в работе. При этом последние позволяют проверить и уточнить функциональные определения орудий по признакам формы и обработки и вместе с тем выявить дополнительные технические функции орудий при вторичном использовании их в работе.

Следы изнашивания мустьерских орудий от использования, несмотря на большое разнообразие форм этих орудий, отличаются устойчивостью в своих проявлениях. Они характеризуются повторяющимися комплексами макро- и микропризнаков износа рабочих краев орудий и хорошо сопоставляются с вполне определенными производственными операциями, выполняемыми орудиями. Наибольшее значение имеют следы изнашивания первого порядка, т. е. располагающиеся на основных морфологических элементах орудий и прямо указывающие на их главные функции, предопределенные особенностями обработки и оформления орудий перед использованием в работе. С помощью этих следов изнашивания успешно решается проблема соотношения формы и функции, полифункциональности и специализации палеолитических орудий. Правда, эти следы не

всегда можно легко отличить от следов изнашивания случайных, второго порядка, возникших от вторичного использования орудий.

Многие мустьерские орудия, безусловно, были полифункциональными. Но такие орудия отнюдь не преобладали. Весьма часто на орудиях из мустьерских стоянок очень хорошо можно видеть совпадение следов изнашивания от работы с их формоопределяющими, выделенными вторичной обработкой морфологическими элементами. Эта связь определенного типа изнашивания с формой обработанной части орудия свидетельствует о том, что орудия изготовлялись мустьерским человеком с учетом конкретных функций и были до некоторой степени специализированными орудиями. При этом сходные производственные операции иногда выполнялись разными по форме и параметрам орудиями, в какой-то мере отражая разнообразие видов работы, производимых орудиями (например, для строгания использовались как остроконечники и скребла с признаками пожей, так и специальные струги, изготовленные только для этой функции). И все же, как показывают трасологические исследования, функции, виды использования мустьерских орудий были менее разнообразными по сравнению с формами этих орудий. Это весьма распространенное в мустье, да и вообще в палеолите, явление связано, очевидно, с тем, что наряду со стремлением изготовить орудие, достаточно пригодное для выполнения того или иного вида работы, сказывались и индивидуальные склонности древних мастеров в подборе подходящего скола и приспособлении орудия к руке путем известной модификации формы изделия, хотя в основе своей приемы этой обработки проявлялись обычно в рамках определенной технической традиции.

Специализация в изготовлении мустьерских орудий не исключала использования их и не по назначению, во вторичных функциях после переоформления или без него, вследствие различий конкретных условий жизни охотничьих общин (например, нехватка сырья для орудий) и динамичного характера их производственной деятельности. Но как бы то ни было, раскрытие на основе изучения подлинных производственных функций реальных соотношений видов использования орудий вместе с анализом степени общей сработанности их (степени переоформления и повторного применения) на стоянках дает новую важную информацию для социально-производственной интерпретации мустьерских археологических комплексов.



## ЛИТЕРАТУРА

- Анисюткин Н. К. Археологическое изучение мустьерской стоянки Кетросы. — В кн.: Кетросы. Мустьерская стоянка на Среднем Днестре. М., 1981.
- Бонч-Осмоловский Г. А. О нарезках на палеолитических костях. — Сообщ. Гос. академии истории материальной культуры. Л., 1931, № 8.
- Бонч-Осмоловский Г. А. Грот Кник-Коба. М.; Л., 1940.
- Борисковский П. И. Первобытное прошлое Вьетнама. Л., 1966.
- Борисковский П. И. Некоторые черты своеобразия материальной культуры палеолита тропиков. — В кн.: Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974.
- Векилова Е. А., Грищенко М. Н. Результаты исследования Ахштырской пещеры в 1961—1965 гг. — МИА, 1972, № 185.
- Гвоздовер М. Д. Обработка кости и костяные изделия Авдеевской стоянки. — МИА, 1953, № 39.
- Герасимов М. М. Мальта — палеолитическая стоянка (предварительные данные). Иркутск, 1931.
- Герасимов М. М. Обработка кости на палеолитической стоянке Мальта. — МИА, 1941, № 2.
- Гинзбург Э. Х., Ранов В. А. О комплексном сравнении чоппингов и нуклеусов. — В кн.: Проблемы терминологии и анализа археологических источников. Иркутск, 1975.
- Гладилин В. Н. Проблемы раннего палеолита Восточной Европы. Киев, 1976.
- Городцов В. А. Археология. М.; Пг., 1923, т. 1.
- Городцов В. А. К истории развития техники первобытных каменных орудий. — СЭ, 1935, № 2.
- Григорьев Г. П. Начало верхнего палеолита и происхождение Homo sapiens. Л., 1968.
- Григорьев Г. П. Культура первобытного общества и природная среда. — В кн.: Природа и развитие первобытного общества на территории европейской части СССР. М., 1969.
- Григорьев Г. П. Проблемы леваллуа. — МИА, 1972, № 185.
- Григорьева Г. В., Филиппов А. К. Пенская позднепалеолитическая стоянка. — СА, 1978, № 3.
- Грязнов М. П. О так называемых женских статуэтках трипольской культуры. — Археологический сборник [Гос. Эрмитаж]. Л., 1964, вып. 6.
- Ерицян Б. Г. Ереванская пещерная стоянка и ее место среди древнейших памятников Кавказа. Автореф. канд. дис. М., 1970.
- Ерицян Б. Г. Некоторые особенности намеренного рассечения орудий мустьерской эпохи (по материалам Ереванской пещерной стоянки). — КСИА, 1972, вып. 131.
- Ерицян Б. Г., Семенов С. А. Новая нижнепалеолитическая пещера «Ереван». — КСИА, 1971, вып. 126.
- Ефименко П. П. Дородовое общество. М.; Л., 1934.
- Ефименко П. П. Первобытное общество. Л.; Киев, 1953.
- Заварицкий В. А. Петрография. Л., 1969а, ч. 1.
- Заварицкий В. А. Петрография. Л., 1969б, ч. II.
- Исламов У. И., Матюхин А. Е. Галечные орудия из пещеры Мачай. — ИМКУз, 1974, № 4.
- Исламов У. И., Матюхин А. Е. О специфической группе орудий из пещерной стоянки Мачай. — СА, 1975, № 3.
- Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. М., 1977.
- Колосов Ю. Г. Аккайские мустьерские стоянки и некоторые итоги их исследования. — В кн.: Исследование палеолита в Крыму. Киев, 1979.
- Коробков И. И. Нуклеусы Яштуха. — МИА, 1965, № 131.
- Коробков И. И., Мансуров М. М. К вопросу о типологии тейякско-зубчатых индустрий (на основе материалов местонахождения Чахмаклы в Западном Азербайджане). — МИА, 1972, № 185.
- Коробкова Г. Ф. Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии. Л., 1969.
- Коробкова Г. Ф. Экспериментальный анализ и его место в методике и теории археологии. — КСИА, 1978, вып. 152.

- Коробкова Г. Ф. Хозяйственные комплексы ранних земледельческо-скотоводческих обществ юга СССР. Автореф. докт. дис. М., 1981.
- Ладыгина-Котс П. Н. Конструктивная и орудийная деятельность высших обезьян (шимпанзе). М., 1959.
- Ланцо-Данилевский А. С. Методология истории. СПб., 1913, вып. 2.
- Любин В. П. К вопросу о методике изучения нижнепалеолитических каменных орудий. — МИА, 1965, № 131.
- Любин В. П. Нижний палеолит. — В кн.: Каменный век на территории СССР. М., 1970.
- Любин В. П. О проявлении локальных различий в нижнем палеолите (по материалам Кавказа). — УСА, 1972, № 2.
- Любин В. П. Мустьерские культуры Кавказа. Л., 1977.
- Любин В. П. К методике изучения фрагментированных сколов и орудий в палеолите. — В кн.: Проблемы советской археологии. М., 1978.
- Любин В. П., Аутлев П. У. и др. Мустьерская стоянка в Губском Навесе I (Прикубанье). — КСИА, 1973, вып. 137.
- Любин В. П., Соловьев Л. Н. Исследования Малой Воронцовской пещеры на Черноморском побережье Кавказа. — МИА, 1971, № 173.
- Матюхин А. Е. Открытия последних лет и проблема палеолитических орудий. Критический обзор литературы. — СА, 1972а, № 3.
- Матюхин А. Е. О связи австралопитековых с древнейшими каменными орудиями. — ВА, 1972б, вып. 41.
- Матюхин А. Е. Структура, функция и цели археологического эксперимента при изучении древнейших орудий. — В кн.: Тез. докл. сессии, посвящ. итогам полевых археологических исследований 1972 г. в СССР. Ташкент, 1973а.
- Матюхин А. Е. О движущих силах на ранних этапах антропогенеза. [Тезисы]. — В кн.: Всесоюз. симпозиум «Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене (палеолит и неолит)». М., 1973б.
- Матюхин А. Е. Парадоксы при решении проблемы антропогенеза. — ВИ, 1973в, № 5.
- Матюхин А. Е. J. D. Clark. The Prehistory of Africa. — СА, 1975, N 1.
- Матюхин А. Е. О структуре, гносеологическом и методологическом статусе первобытной археологии. — В кн.: Историзм археологии: методологические проблемы. М., 1976а.
- Матюхин А. Е. Экспериментальное изучение техники изготовления галечных орудий. — СА, 1976б, № 3.
- Матюхин А. Е. Технология изготовления и функции раннепалеолитических орудий. Автореф. канд. дис. Л., 1977а.
- Матюхин А. Е. Опыты по использованию чопперов и чоппингов в качестве рубящих орудий. — СА, 1977б, № 1.
- Матюхин А. Е. Технология изготовления и типология бифасов Сатани-Дара. — КСИА, 1981, вып. 165.
- Матюхин А. Е., Григорьева Г. В. Технология изготовления наконечников из позднепалеолитической стоянки Корпач. — СА, 1981, № 2.
- Мильнер Г. Б. Петрография осадочных пород. М., 1968.
- Мортилье Г. и А. Доисторическая жизнь. СПб., 1903.
- Окладников А. П. Утро искусства. Л., 1967.
- Паничкина М. З. К вопросу о назначении шельских орудий. — КСИИМК, 1952, вып. 46.
- Петрунь В. Ф. К петрофизической характеристике материала каменных орудий палеолита. — МИА, 1971, № 173.
- Подкорытов Г. А. Историзм как метод научного познания. Л., 1967.
- Поршиев Б. Ф. О начале человеческой истории. М., 1974.
- Праслов Н. Д. Ранний палеолит северо-восточного Приазовья и Нижнего Дона. Л., 1968.
- Праслов Н. Д. Мустьерское поселение Носово I в Приазовье. — МИА, 1972, № 185.
- Праслов Н. Д., Семенов С. А. О функциях мустьерских кремневых орудий из стоянок Приазовья. — КСИА, 1969, вып. 117.
- Праслов Н. Д., Филиппов А. К. Первая находка палеолитического искусства в южнорусских степях. — КСИА, 1967, вып. 111.
- Рапов В. А. Галечные орудия и их место в палеолите Средней Азии. — МКТ, 1971, № 2.
- Ржевский В. В., Новик Г. Я. Основы физики горных пород. М., 1973.
- Рогачев А. Н. Александровское поселение древнекаменного века у села Костенки на Дону. — МИА, 1955, № 45.
- Семенов С. А. Верхнепалеолитические костяные рукоятки. — КСИИМК, 1950, вып. 35.
- Семенов С. А. Костяные орудия из древнепалеолитических стоянок Кинк-Коба и Кош-Коба. — КСИИМК, 1953, вып. 49.
- Семенов С. А. Первобытная техника. — МИА, 1957а, № 54.
- Семенов С. А. Техника обработки кости в палеолите. — Тр. комиссии по изучению четвертичного периода, 1957б, вып. 13.
- Семенов С. А. Изучение первобытной техники методом эксперимента. — В кн.: Новые методы в археологических исследованиях. М.; Л., 1963.

- Семенов С. А. Трасологическое изучение орудий древнего палеолита. — В кн.: Докл. и сообщ. археологов СССР. VII Междунар. конгр. доисториков и протосториков. М., 1966.
- Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке. Л., 1968а.
- Семенов С. А. Труд и интеллект на ранних этапах развития. — В кн.: Тр. VII Междунар. конгр. антропол. и этногр. наук. М., 1968б, т. 3.
- Семенов С. А. Производство и функции каменных орудий. — МИА, 1970, № 166.
- Семенов С. А. О следах работы на мустьерских орудиях из Воронцовской пещеры. — МИА, 1972, № 185.
- Семенов С. А. Новейшие методы изучения древней техники и хозяйства. — Вестн. АН СССР, 1978, № 9.
- Семенов С. А., Щелинский В. Е. Микрометрическое изучение следов работы на палеолитических орудиях. — СА, 1971, № 1.
- Семенов Ю. И. Как возникло человечество. М., 1966.
- Филиппов А. К. О возникновении эстетического отношения и первых условных средств изображения в палеолите. — ВА, 1969, вып. 31.
- Филиппов А. К. О двух типах изобразительной деятельности верхнепалеолитического человека в связи с критикой «магической» природы происхождения искусства. — МИА, 1972, № 185.
- Филиппов А. К. Трасологический анализ каменного и костяного инвентаря из верхнепалеолитической стоянки Мураловка. — В кн.: Проблемы палеолита Восточной и Центральной Европы. Л., 1977а.
- Филиппов А. К. Связь формы и функции изделий человека в палеолите. Автореф. канд. дис. Л., 1977б.
- Филиппов А. К. Технология изготовления костяных наконечников в верхнем палеолите. — СА, 1978, № 2.
- Черныш А. П. Ранний и средний палеолит Приднестровья. — Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, М., 1965, т. XXV.
- Щелинский В. Е. Широкий мыс — позднепалеолитическое местонахождение на Черноморском побережье Кавказа. — КСИА, 1971, вып. 126.
- Щелинский В. Е. Изучение производственных функций галечных орудий из позднепалеолитических стоянок Енисей. — МИА, 1972, № 185.
- Щелинский В. Е. Свойства кремневого сырья и техника изготовления орудий мустьерской эпохи. — В кн.: Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. М., 1974а.
- Щелинский В. Е. Производство и функции мустьерских орудий. Дис. на соиск. учен. степ. канд. ист. наук. — Архив ЛОИА АН СССР, 1974б, ф. 35, оп. 2, № 2057, 2058.
- Щелинский В. Е. Трасологическое изучение функций каменных орудий Губской мустьерской стоянки в Прикубанье. — КСИА, 1975, вып. 141.
- Щелинский В. Е. Экспериментально-трасологическое изучение функций нижнепалеолитических орудий. — В кн.: Проблемы палеолита Восточной и Центральной Европы. Л., 1977.
- Щелинский В. Е. Виды использования каменных орудий из мустьерской стоянки Кетросы. — В кн.: Кетросы. Мустьерская стоянка на Среднем Днестре. М., 1981.
- Agache R. Polyedres subsphériques du levalloisien de Villers-Bocage et du Nord de la France. — BSPF, 1958, t. 55, N 1—6.
- Balout L. Préhistoire de l'Afrique du Nord. Paris, 1955.
- Balout L. Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du paléolithique inférieur en Afrique du Nord. — In: Background to evolution in Africa. Chicago; London, 1967.
- Balout L., Biberson P. e. a. L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement de l'Atlantique. — L'A, 1967, t. 68, N 3—4.
- Barnes A. S., Kidder H. H. Différentes techniques de débitage à la Ferrassie. — BSPF, 1936, t. 33, N 7.
- Biberson P. Les plus anciennes industries du Maroc. — In: Les plus anciennes industries en Africa. Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. IX Congrès. Colloque V. Nice, 1976.
- Binford L. R. An archaeological perspective. New York; London, 1972a.
- Binford L. R. Contemporary model building: paradigms and the current state of palaeolithic research. — In: Models in archaeology. London, 1972b.
- Binford L. R. Interassemblage variability — the mousterian and the «functional» argument. — In: The explanation of culture change: Models in prehistory. London, 1973.
- Binford L. R., Binford S. R. A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of levallois facies. — AA, 1966, vol. 68, N 2, pt. 2.
- Bordes F. Étude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures. — L'A, 1947, t. 51, N 1—2.
- Bordes F. Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du paléolithique ancien et moyen. — L'A, 1950, t. 54, N 1—2.
- Bordes F. Les gisements du Pech-de-l'Azé (Dordogne). — L'A, 1955, t. 59, N 5—6.
- Bordes F. Notules de typologie Paléolithique. I Outils mustériens à fracture volontaire. — BSPF, 1953, t. 50, N 4.
- Bordes F. Mousterian cultures in France. — Science, 1961a, vol. 134, N 3482.



- Bordes F. Typologie du Paléolithique ancien et moyen. — *Public. de l'Inst. de Préhist. de l'Univ. de Bordeaux*, 19616, mem. 1.
- Bordes F. Considération sur la typologie et les techniques dans le Paléolithique. — *Quartär*, 1967, Bd 18.
- Bordes F. Physical evolution and technological evolution in man: a parallelism. — *WA*, 1971, vol. 3, N 1.
- Bordes F., Bourgon M. Le complexe moustérien: Moustérien, Levalloisien et Tayacien. — *L'A*, 1951, t. 55, N 1—2.
- Bordes F., Fitte P. L'Atelier Commont (Album de 188 dessins de Victor Commont) avec une étude de l'atelier. — *L'A* 1953, t. 57, N 1—2.
- Bosinski G. Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. Köln, 1967.
- Bourdier F. Préhistoire de France. Paris, 1967.
- Breuil H. Le feu et l'industrie de pierre et d'os dans le gisement du «Sinantropus» à Chou Kou Tien. — *L'A*, 1932, t. 42, N 1—2.
- Breuil H., Barral L. Bois de Cervidés et autres os travaillés sommairement au Paléolithique ancien du Vieux Monde et au Moustérien des grottes de Grimaldi et de l'Observatoire de Monaco. — *BMAPM*, 1955, N 2.
- Breuil H., Kelley H., Abbevillien, Clactonien, Acheuléen, Levalloisien. — *BSPF*, 1954, t. 51, N 8.
- Breuil H., Kelley H. Les éclats acheuléens à facettes de Cagny Garen (Somme). — *BSPF*, 1956, t. 53, N 3—4.
- Breuil H., Lantier R. Les hommes de la Pierre ancienne. Paris, 1951.
- Carbonnel J. P., Biberson P. Industrie osseuse et présence humaine dans le gisement pléistocène inférieur du Phnom Loang. — *Compte rendu Académie de Science*, Paris, 1968, t. 267, ser. D.
- Chavaillon J. Melka Kontouré, gisement paléolithique d'Ethiopie. *La Préhistoire. Problèmes et tendances*, Paris, 1968.
- Clark J. D. The prehistoric cultures of the Horn of Africa. Cambridge, 1954.
- Clark J. D. The prehistory of Southern Africa. London, 1959.
- Clark J. D. The problem of the Pebble Culture. *Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche et Protoistoriche*. Tivoli, 1962; Firenze, 1965.
- Clark J. D. Acheulian occupation sites in the Middle East and Africa: a study in cultural variability. — *AA*, 1966, vol. 68, N 2, pt. 2.
- Clark J. D. The Middle Acheulian occupation site at Laṣamne, Northern Syria (first paper). — *Quaternaria*, 1967, vol. 9.
- Clark J. D. The Prehistory of Africa. New York; Washington, 1970.
- Clark J. D. Kalambo-Falls prehistoric site. Cambridge, 1974, t. 2.
- Cole S. The Prehistory East Africa. London, 1954.
- Crabtree E. Flaking stone with wooden implements. — *Science*, 1970, vol. 169, N 3941.
- Feustel R. Technik der Steinzeit. Weimar, 1973.
- Heinzelin de Braucourt J. Manuel de typologie des industries lithiques. Bruxelles, 1962.
- Howell F. C. Observations on the earlier phases of the European Lower Palaeolithic. — *AA*, 1966, vol. 68, N 2, pt. 2.
- Isaak G. L. Early phases of human behaviour: Model in lower palaeolithic archaeology. — In: *Models in archaeology*. London, 1972a.
- Isaak G. L. Chronology and the tempo of cultural change during the Pleistocene. — In: *Calibration of hominid evolution*. Glasgow, 1972b.
- Isaak G. L. Plio-Pleistocene artifact assemblages from East Rudolf, Kenya. — In: *Earliest man and environments in the lake Rudolf Basin. Stratigraphy, paleoecology and evolution*. Chicago; London, 1976.
- Keeley L. H. Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis. Chicago; London, 1980.
- Klein dienst M. R. Components of the East African Acheulian assemblage: an analytic approach. — *Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire*. Tervuren, 1962.
- Leakey L. S. B. Olduvai Gorge. Cambridge, 1951.
- Leakey L. S. B. Adam's ancestors. London, 1953.
- Leakey L. S. B. The progress and evolution of man in Africa. London; Oxford University Press. New York; Toronto, 1963.
- Leakey M. D. A Review of the oldowan culture from Olduvai gorge, Tanzania. — *Nature*, 1966, vol. 210, N 5035.
- Leakey M. D. Preliminary survey of the cultural material from bed I and II Olduvai Gorge, Tanzania. — In: *Background to evolution in Africa*. Chicago; London, 1967.
- Leakey M. D. Olduvai Gorge. Cambridge, 1974, t. 3.
- Leakey M. D. Cultural patterns in the Olduvai sequence. — In: *After the Australopithecines: Stratigraphy, ecology and culture change in the Middle Pleistocene*. Chicago, 1975.
- Leakey M. D. The early stone industries of Olduvai Gorge. — In: *Les plus anciennes industries en Africa. Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*, IX Congrès. Colloque V. Nice, 1976.
- Lumley H. de. Les fouilles de Terra Amata à Nice. — *BMAPM*, 1966, N 13.

- Lumley H. de. Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique. Paris, 1969, t. I.
- Lumley H. de. Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique. Paris, 1971, t. II.
- Lumley H. de. La grotte de l'Hortus. — *Études Quaternaire*, Marseille, 1972, mem. 1.
- Lumley H. de. Les premières industries humaines en Provence. — In: *La Préhistoire Française*. Paris, 1976, t. 1.
- Limley H. de, Limley M. A. de. e. a. Le site de Terra Amata. — In: *Sites paléolithiques de la région de Nice et grottes de Grimaldi*. Livret-guide de l'excursion BI. Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. IX Congrès. Nice, 1976.
- Lyell C. The geological evidence of the antiquity of man (with Remarks on theories of the origin of species by variation). London, 1863.
- Malez M. Excavation of the villafranchian site Sandalja I Near Pula (Jugoslavia). — In: *Les premières industries de l'Europe*. Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. IX Congrès. Colloque VIII. Nice, 1976.
- Martin H. Recherche sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina. Paris, 1923, vol. 3.
- Mason R. J. Analytical procedures in the earlier and middle stone age cultures in Southern Africa. — In: *Background to evolution in Africa*. Chicago; London, 1967.
- Mason R. J. Prehistory of the Transvaal. Johannesburg, 1969.
- Massaud J. Observation sur l'utilisation des burins multifacettés. — *BSPF*, 1972, t. 69, N 8.
- Moir J. R. A series of pre-palaeolithic implements from Darmloten Suffolk. — *PPSEA*, 1916, vol. 2, pt. 2.
- Moir J. R. The ancestry of the mousterian palaeolithic flint implements. — *PPSEA*, 1918, vol. 2, pt. 4.
- Mortillet G. de. Evolution quaternaire de la pierre. — *Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris*. Paris, 1897, vol. 1.
- Neuville R. L'Acheuléen supérieur de la grotte d'Oum-Quatafa. — *L'A*, 1931, t. 41, N 1-2.
- Newcomer M. H. The chamfered pieces from Ksar Akil (Lebanon). — *Bull. of the Institute of Archaeology*. London, 1968, N 8-9.
- Newcomer M. H. Some quantitative experiments in handaxe manufacture. — *WA*, 1971, vol. 3, N 1.
- Newcomer M. H. Study and replication of bone tools from Ksar Akil (Lebanon). — *WA*, 1974, vol. 6, N 2.
- Oakley K. P. Tool making man. — *Antiquity*, 1957, t. XXXI, N 124.
- Octobon F. C. E. Crotte du Lazaret. — *BMAPM*, 1955, N 2.
- Paterson T. T., Drummond H. J., H. Soan. The Palaeolithic of Pakistan. Karachi, 1962.
- Pradel L. Stigmates d'accommodation et d'usages sur les burins moustériens de Fontmaure. — *BSPF*, 1973, t. 70, N 1.
- Ramendo L. Les galets aménagés de Regan (Sahara). — *Libyca*, 1963, t. 11.
- Riet van Lowe C. The Pleistocene geology and Prehistory of Uganda. — *Geological survey of Uganda*, 1952, mem. VI, pt. II.
- Rigaud A. Le technologie du burin appliquée au matériel osseux de la Carene (Indre). — *BSPF*, 1972, t. 69, N 4.
- Sankalia H. D. The Lower Palaeolithic cultures in India and Pakistan. Being chapter I of the revised edition of the book «Prehistory and Protohistory in India and Pakistan». Poona, 1973.
- Speth J. Mechanical basis of percussion of percussion flaking. — *American Antiquity*, 1974, t. 37.
- Taute W. Retoucheure aus Knochen, Zahnbein und Stein von Mittelpaläolithikum bis zum Neolithikum. — *Fundberichte aus Schwaben*, 1965, N 17.
- Tixier J. Les industries lithiques d'Aïn Fritissa (Maroc oriental). — *BAM*, 1959, t. III.
- Tixier J. Typologie de l'épipaléolithique du Maghreb. 1963, t. 2. *Memoires du Centre de Recherches anthropologiques préhistoriques et ethnographiques*. Alger. Paris, 1963, t. 2.
- Tringham R., Cooper G. a. o. Experimentation in the formation of edge damage: A new approach to lithic analysis. — *JFA*, 1974, vol. 1.
- Vayson de Pradenne A. Les dénominations de l'outillage du Paléolithique inférieur. — *RA*, 1937, an. 47.
- Wymer J. Lower Palaeolithic archaeology in Britain as represented by Thames valley. London, 1968.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АО — Археологические открытия. Москва  
 АП — Археологічні пам'ятки УРСР. Киев  
 БКИЧП — Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. Москва  
 ВА — Вопросы антропологии. Москва  
 ВАН — Вестник АН СССР. Москва  
 ВДИ — Вестник древней истории. Москва  
 ВИ — Вопросы истории. Москва  
 ВФ — Вопросы философии. Москва  
 ИВГО — Известия Всесоюзного географического общества. Ленинград  
 ИМКУз — История материальной культуры Узбекистана. Ташкент  
 КСИА — Краткие сообщения Института археологии АН СССР. Москва  
 КСИИМК — Краткие сообщения Института истории материальной культуры АН СССР. Ленинград  
 КСИЭ — Краткие сообщения (Институт этнографии АН СССР). Москва  
 МИА — Материалы и исследования по археологии СССР. Москва—Ленинград  
 МКАЭН — Международный конгресс антропологических и этнографических наук  
 МКТ — Материальная культура Таджикистана. Душанбе  
 МЭ — Материалы по этнографии (Географическое общество СССР). Ленинград  
 НДВШ — Научные доклады высшей школы. Москва  
 НОСА — Новейшие открытия советских археологов. Киев  
 ОНУз — Общественные науки в Узбекистане. Ташкент  
 СА — Советская археология. Москва  
 СЭ — Советская этнография. Москва  
 ТД — Тезисы докладов  
 ТИЭ — Труды Института этнографии АН СССР. Москва  
 ТКИЧП — Труды Комиссии по изучению четвертичного периода. Москва  
 ТМ — Техника—молодежи. Москва  
 УСА — Успехи среднеазиатской археологии. Ташкент  
 АА — American Anthropologist. Menasha  
 ВАН — Bulletin d'Archéologie Marocaine. Casablanca  
 ВМАРМ — Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique du Monaco. Monaco  
 BSPF — Bulletin de la Société Préhistorique Française. Paris  
 CISPP — Congrès international des sciences pré- et protohistoriques. (Les rapports et les communications de la délégation des archéologues de l'URSS)  
 JFA — Journal of Field Archaeology. Boston  
 L'A — L'Anthropologie. Paris  
 PPSEA — Proceeding Prehistory Society of East Anglia. London  
 RA — Revue Anthropologie. Paris  
 WA — World Archaeology. London