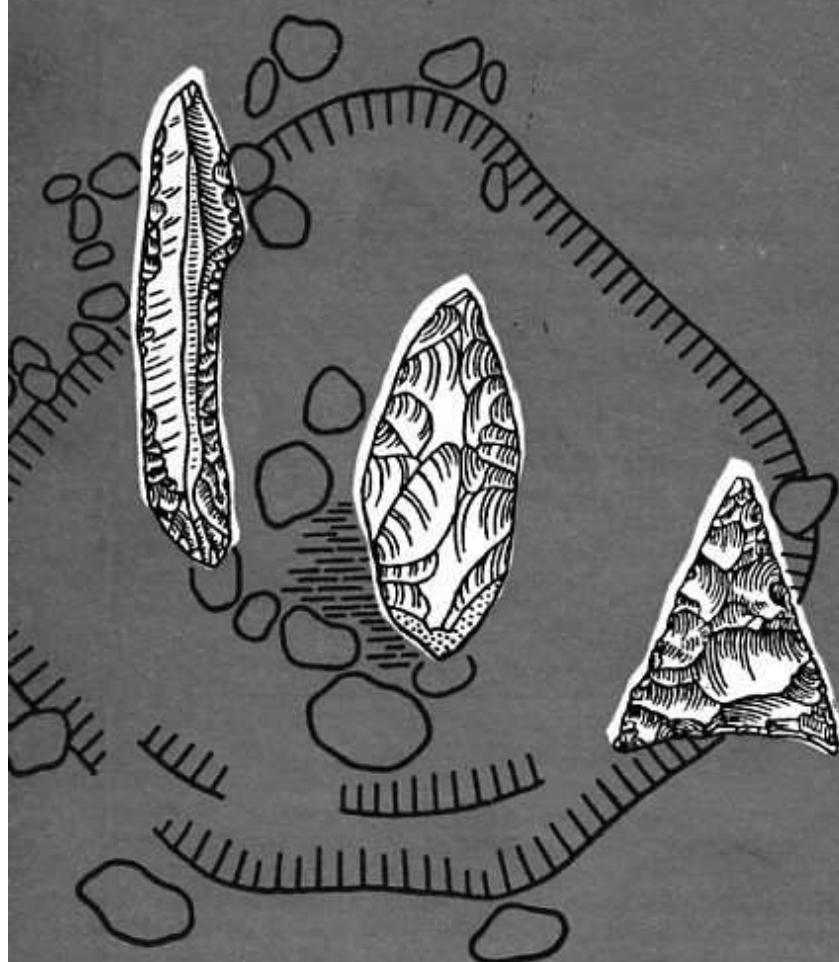


ПРОБЛЕМЫ  
ПАЛЕОЛИТА  
ВОСТОЧНОЙ  
И ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
ЕВРОПЫ

---



АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

# ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОЛИТА ВОСТОЧНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
Ленинградское отделение  
Ленинград • 1977

Тираж 1000

Ленинград

В статьях сборника ставятся и рассматриваются основные вопросы развития палеолитических культур на территории Восточной и Центральной Европы, взаимодействия человека и природной среды на протяжении плейстоцена. Описываются конкретные археологические материалы; дается типология кремневого инвентаря, исследуются предметы искусства. Освещается проблема геохронологии отдельных этапов эпохи палеолита.

Издание представляет интерес для специалистов в области археологии, геологии, антропологии, этнографии и географии.

Ответственный редактор

Н. Д. ПРАСЛОВ

П  $\frac{10602-566}{042(02)-77}$  126-77

© Издательство «Наука», 1977

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТРАСОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИЙ НИЖНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКИХ ОРУДИЙ

Функции нижнепалеолитических каменных орудий мало изучены. Между тем сведения о них сейчас используются не только при классификации этих орудий. В последнее время они все чаще привлекаются для обоснования тех или иных суждений о причинах технико-типологических различий индустрий и историко-социологических реконструкций мустьерской и ашельской эпох.<sup>1</sup>

Пытаясь установить функции, обычно исходят из общей формы или формы «рабочих элементов» орудий,<sup>2</sup> а в интерпретации наблюдений опираются преимущественно на косвенные данные. Больше принимаются во внимание этнографические свидетельства, аналогии с орудиями современного ремесленного производства и иногда результаты проверочных опытов работы орудиями. Заключение при этом нередко зависит от общих представлений исследователя, касающихся образа жизни людей в палеолите.

Сложившиеся таким образом представления о функциях нижнепалеолитических орудий являются, несомненно, неполными. Они носят целиком предположительный характер и нуждаются в проверке и дополнениях путем исследования непосредственных признаков использования орудий — следов изнашивания от работы.

Данный метод изучения функций первобытных орудий, названный трасологическим,<sup>3</sup> не получил пока широкого распространения в исследованиях материалов нижнего палеолита. В значительной мере это объясняется тем, что большой процент каменных изделий из раннепалеолитических памятников можно отнести к разряду трудных для трасологического изучения. На них плохо выражены линейные следы и заполировка изнашивания от работы. Они оставляют впечатление слабо или совсем неизношенных.

На самом же деле при внимательном анализе оказывается, что большинство этих орудий все-таки использовалось в работе. Однако признаки изнашивания на многих из них проявляются не столько в линейных следах и заполировке, сколько в виде разнообразной выкрошенности и забитости рабочего края, которые логическим путем трудно сопоставить с конкретными видами работы. К тому же выкрошенность краев от изнашивания в работе нередко похожа на следы их повреждения и ретуширования и на первый взгляд с трудом отличима от них.

<sup>1</sup> Binford L. R., Binford S. R. A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois Facies. — AA, 1966, vol. 68, N 2, p. 238—295; Коробков И. И. К проблеме изучения нижнепалеолитических поселений открытого типа с разрушенным культурным слоем. — МИА, № 173, 1971, с. 61—99; Любки В. П. Нижний палеолит. — В кн.: Каменный век на территории СССР. М., 1970, с. 19—42.

<sup>2</sup> Коробков И. И., Мансуров М. М. К вопросу о типологии тейяскозубчатых индустрий (по основе материалов местонахождения Чахмаклы в Западном Азербайджане). — МИА, № 185, 1972, с. 55—67.

<sup>3</sup> Семенов С. А. Первобытная техника (опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы). М.—Л., 1957.

Но и среди отчетливо изношенных нижнепалеолитических изделий встречаются орудия, не совсем понятные в функциональном отношении, поскольку следы изнашивания на них не находят полных аналогий на орудиях более поздних эпох.<sup>4</sup>

Наконец, значительные трудности трасологического изучения нижнепалеолитических орудий связываются с редкими случаями существенного преобразования их поверхности под воздействием различных естественных факторов.

Необходима, как видим, дальнейшая разработка методики трасологического изучения каменных орудий применительно прежде всего к материалам нижнего палеолита. В каком же направлении сейчас целесообразнее ориентировать исследования, учитывая уже имеющийся опыт трасологического изучения первобытных орудий? Нам представляется, что в первую очередь следует более детально исследовать сами процессы, динамику и закономерности изнашивания каменных орудий в различных производственных операциях. Данных такого рода пока недостаточно, и накопление их позволило бы проводить трасологический анализ нижнепалеолитических орудий на основе более многообразных (не только заполировка и линейные следы) признаков изнашивания орудий в процессе работы.

В подобных исследованиях наряду с совершенствованием приемов микроскопического и микрометрического анализа орудий,<sup>5</sup> на наш взгляд, широкие возможности открывает физическое моделирование различных трудовых операций с применением опытных орудий, аналогичных типам изделий из инвентаря стоянок. При этом особенно важно зафиксировать все возможное многообразие и специфику признаков и степеней изнашивания орудий в строго определенных, конкретных условиях проводимой работы (вид производимой операции, основные физические свойства обрабатываемого материала, продолжительность работы и т. д.). Комплексы выявленных и интерпретированных таким путем разнообразных признаков изнашивания опытных орудий с учетом уже известных и проверенных следов работы правомерно использовать в качестве эталонов при трасологическом изучении изделий из археологических коллекций. Поэтому исследование особенностей изнашивания экспериментальных каменных орудий, динамики использования и эффективности их в тех или иных производственных операциях в настоящее время приобретает очень большое значение.

Попробуем проанализировать под этим углом зрения каменные орудия, применявшиеся нами в следующих экспериментах: при обработке дерева рубкой и затеской (рубящие орудия) и скоблением (скобели), обработке шкур животных скоблением (скребки) и разделке туши животного резанием (ножи по мясу).

Рубящие орудия, как известно, существовали уже в нижнем палеолите. Они, можно думать, были необходимы для изготовления рогатин и палиц, разделки туш убитых животных и при строительстве жилищ. В качестве орудий рубки, отески, рассекания могли служить крупные ручные рубила (в ашеле) и другие разнообразные каменные изделия более или менее подходящего веса и формы. Однако, кроме ручных рубил, такие орудия отличить и выделить в археологических коллекциях невозможно без ясного представления о характерных для них следах изнашивания от работы. Необходимы эксперименты, которые позволили бы судить и об основных параметрах примитивных рубящих орудий.

<sup>4</sup> Праслов Н. Д., Семенов С. А. О функциях мустьерских кремневых орудий из стоянок Приазовья. — КСИА, вып. 117, 1969, с. 13—21.

<sup>5</sup> Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке. Л., 1968, с. 3—6; Семенов С. А., Щелынский В. Е. Микрометрическое изучение следов работы на палеолитических орудиях. — СА, 1971, № 1, с. 19—30.

В экспериментах опытными орудиями производились рубка (валка) и перерубание стволов деревьев (ольхи, ясеня, березы, дуба, тиса и самшита) диаметром 2—6 см, снятие с них веток, отеска и заострение концов изделий.<sup>6</sup> Эти операции сопряжены с ударом и могут выполняться одним и тем же орудием. При срубании ствола угол наклона рабочего края орудия по отношению к обрабатываемой поверхности никогда не бывает прямым и составляет 40—45°. Иногда он снижается до 30°. Такова же позиция орудия и при снятии веток (сучков), а также обработке (затеске) концов изделий. Несколько более крутой угол наклона края орудия при перерубании лежащего ствола. Однако и здесь эффект достигается лишь за счет чередования ударов орудием, наносимых под разными углами. Вследствие этого признаки изнашивания от работы на орудиях, служивших в отмеченных операциях, в основном сходны между собой.

Наиболее показательным среди этих признаков служит выкрошенность рабочего края орудия, которая, как правило, является весьма интенсивной и двусторонней, хотя обычно и неравномерной (рис. 1). Фасетки выкрошенности разных размеров, иногда довольно крупные, правильной формы и напоминают преднамеренную оббивку края. Но чаще же они мелкие, разнонаправленные, глубокие, неправильных и укороченных очертаний и располагаются бессистемно. Кромка края при этом затуплена под углом до 130°, с мелкими обломами и забитостью на выступах. Отметим также, что в результате выкрашивания от работы край нередко приобретает вогнутый профиль, извилистость и зазубренность, достигающую 1—3 мм (рис. 1, 2, 3).

Необходимо подчеркнуть, что выкрошенность и изменение профиля рабочего края появляются уже в первые минуты работы и усиливаются по мере использования рубящего орудия. Однако степень выраженности этих признаков находится в зависимости также от угла заострения и конфигурации его рабочего края и твердости обрабатываемого материала. Быстрее изнашивается (выкрашивается и зазубривается) край неравномерно утолщенный и с небольшим (20—30°) углом заострения.<sup>7</sup>

Отмеченные макропризнаки изнашивания рубящих орудий, наблюдаемые невооруженным глазом, сопровождаются микропризнаками, менее заметными при анализе. Речь идет о линейных следах и заполировке изнашивания. Последняя прослеживается в основном с одной стороны рабочего края и неширокими участками вблизи кромки. Что касается линейных следов, то они связаны также с кромкой, располагаясь с одной стороны края, и ориентированы по отношению к нему паукоско.

Выраженность этих признаков в значительной мере, чем выкрошенность, зависит прежде всего от длительности использования орудия в работе. Так, заполировка от работы в более или менее отчетливом виде обнаруживалась на опытных орудиях в среднем через 30—40 минут, а линейные следы — через 50—60 минут работы (чистое рабочее время).<sup>8</sup> Вследствие этого на 8 из 12 испытанных нами в качестве рубящих орудий необработанных отщепов (больше половины) таких признаков изнашивания не было обнаружено, ибо эти орудия стали непригодными к работе уже через 15—20 минут использования (обработка самшита, сухого дуба и кости). Рабочий край и кромка их сильно выкрошились и затупились. Препятствовали более продолжительному исполь-

<sup>6</sup> В качестве опытных орудий использовались необработанные отщепы из темно-серого мелового кремня различного веса: от крупных (17,0×9,4×4,0 см) весом 1000 г до более мелких (8,0×8,5×1,5 см) весом 100—150 г. Было испытано 12 таких орудий.

<sup>7</sup> Среди нешлифованных рубящих орудий наиболее изнаноустойчивы те, которые имеют прямой отретушированный край с углом заострения 40—50°.

<sup>8</sup> Правда, в случаях обработки загрязненной древесины заполировка и линейные следы изнашивания появляются на орудиях несколько быстрее.

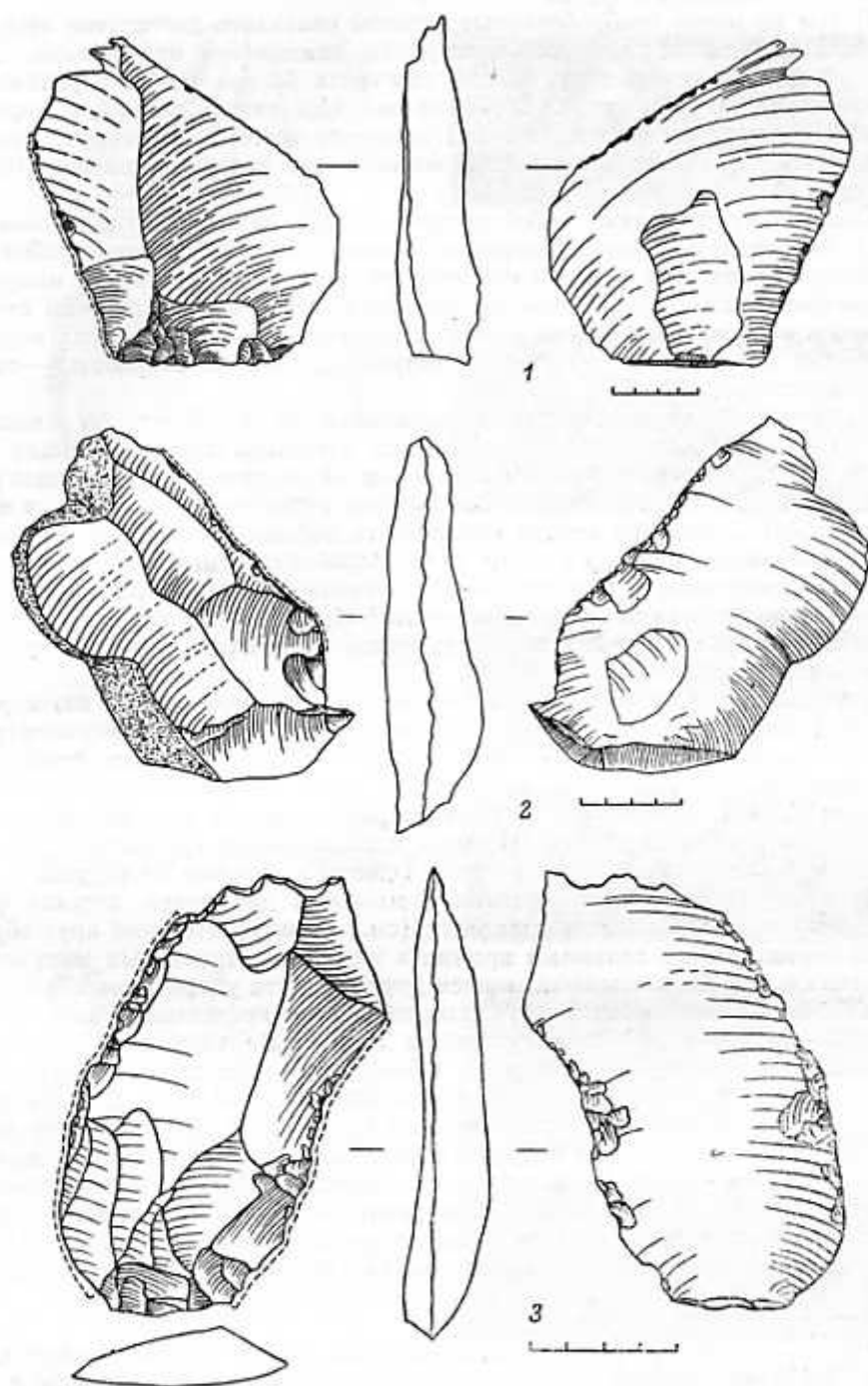


Рис. 1. Экспериментальные кремневые рубящие орудия без вторичной обработки с признаками выкрошенности краев от работы.  
 1, 3 — орудиями обрабатывалось дерево; 2 — орудием обрабатывалась кость. Прерывистой линией показаны рабочие края орудий.

зованию в работе также угловатость и заостренность рукояточной части и легкий вес некоторых орудий.

И тем не менее необработанные отщепы оказались достаточно эффективными рубящими орудиями с широким диапазоном применения. Такими орудиями, к примеру, можно заострить боевой конец деревянной рогатины за 20—50 минут. Срубание же ими ствола молодого дерева твердых пород (диаметром до 6 см) занимает всего 7—10 минут. Неэффективными в работе были лишь отщепы, вес которых меньше 100—150 г.

Скобели представляют собой группу орудий для обработки дерева и кости скребением. Данная операция предполагает устойчивую рабочую позицию орудия, при которой его край располагается поперек к направлению движения (одностороннего) орудия и почти вертикально по отношению к обрабатываемой поверхности. Однако угол наклона края может колебаться от 70 до 120°, а по мере затупления орудия от работы — снижаться вплоть до 40—50°.

Характерной чертой следов изнашивания на скобелях, по мнению С. А. Семенова, является «узкая полоска изнашивания, проходящая по самому краю, с незначительным переходом на плоскости, образующие рабочий край. Часто сработанный край имеет интенсивный блеск или выкрошенность... нередко можно обнаружить линейные следы, пересекающие сработанную полоску края».<sup>9</sup> Г. Ф. Коробкова отмечает, что скобели имеют выкрошенность и затупленность лезвия; линейные следы на них перпендикулярны краю, остро очерчены.<sup>10</sup> Приведенные характеристики, однако, суммарны, и по ним не всегда можно определить скобели в археологических коллекциях.

Скобели, как и рубящие орудия, отличаются от ряда других категорий орудий в первую очередь признаками изнашивания, обусловленными грубой деформацией их рабочего края, но иного типа.<sup>11</sup> Прежде всего это своеобразная выкрошенность по рабочему краю с одной стороны, возникающая на нем (безразлично, неретушированном или ретушированном) в первые же секунды работы. По мере использования орудия она усиливается и нередко напоминает ретушь. Однако в отличие от ретуши в ее поперечном профиле прослеживаются минимум два яруса, хорошо фиксируемые в метрических показателях (см. таблицу). Нижний ярус образован характерными заломками кромки в виде многочисленных микроскопических и как бы накладывающихся друг на друга укороченных фасеток (рис. 3, 2в). Более высокий ярус выкрошенности представлен фасетками, хорошо наблюдаемыми невооруженным глазом. На тонких неретушированных краях (20—40°) длина их 0.5—3.0 мм; они плотно прилегают одна к другой и располагаются непрерывной полоской (рис. 2, 2). В случаях непродолжительного использования орудия эти фасетки более разрежены и сопровождаются крутыми обломами края. На массивных краях выкрошенность менее регулярная и мелкие фасетки перемежаются с крупными (до 6 мм). Однако при длительной работе орудием выкрошенность и на таких краях напоминает ретушь (рис. 2, 1, 3, 4; 3, 2б). Важным отличительным признаком скобелей является наличие мелкозуб-

<sup>9</sup> Семенов С. А. Трасологическое изучение орудий древнего палеолита. — В кн.: VII Международный конгресс доисториков и протоисториков. Доклады и сообщения археологов СССР. М., 1966, с. 21.

<sup>10</sup> Коробкова Г. Ф. Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии. — МИА, № 158, 1969, с. 24.

<sup>11</sup> Для изучения скобелей было поставлено 50 экспериментов. Они проводились в полевых условиях и лаборатории. Опытными орудиями (около 40) были отщепы различной формы и изделия типа мустьерских скребел и острокопечников из темно-серого мелового кремня. Размер их 2×3; 4×5; 6×8 см. Орудия использовались от 10 до 180 минут. Многие из них анализировались через каждые 10 минут работы.



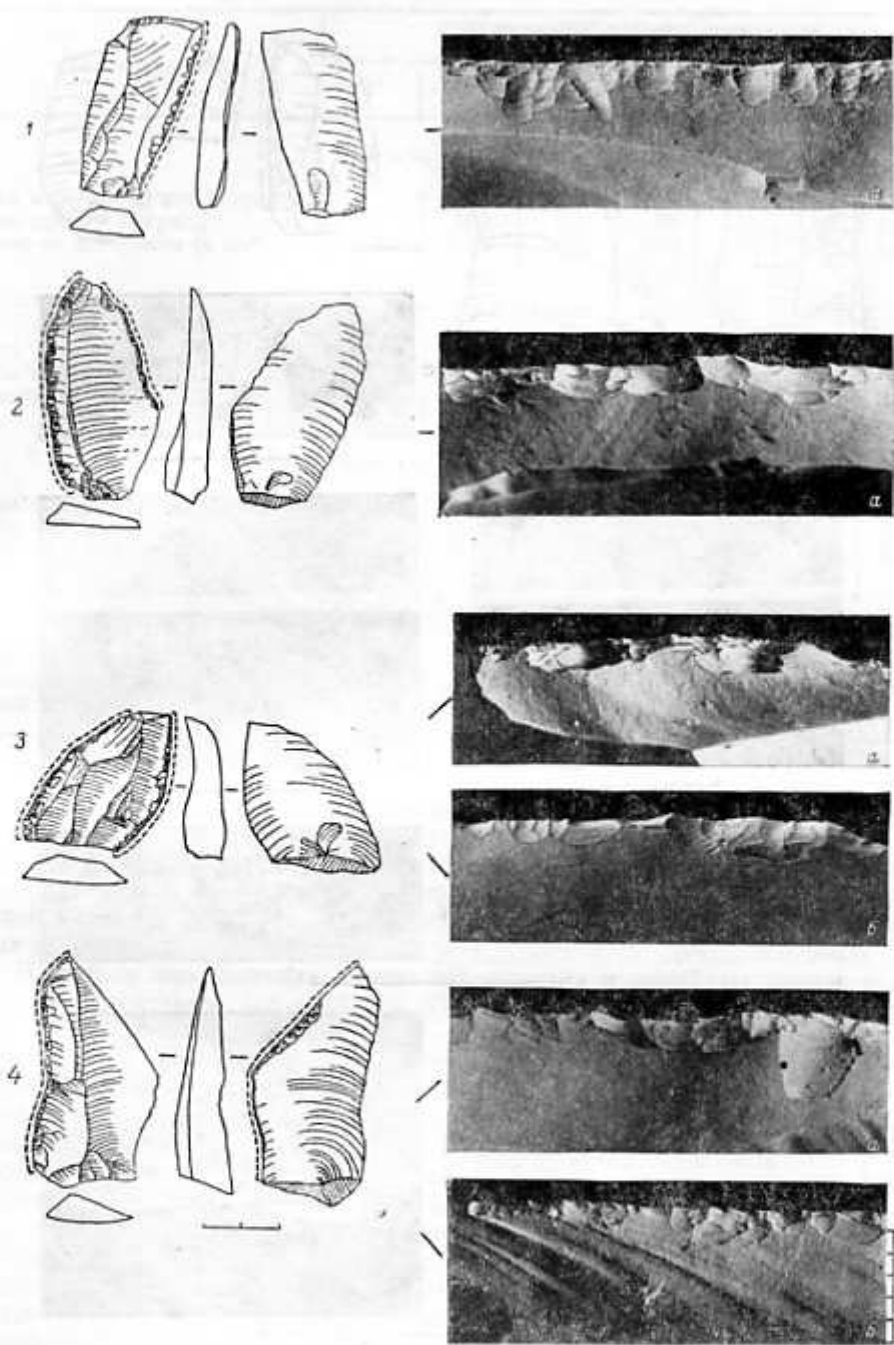


Рис. 2. Экспериментальные кремневые скребки по дереву без вторичной обработки с признаками выкрошенности краев от работы.

*Прерывистой линией показаны рабочие края орудий.*

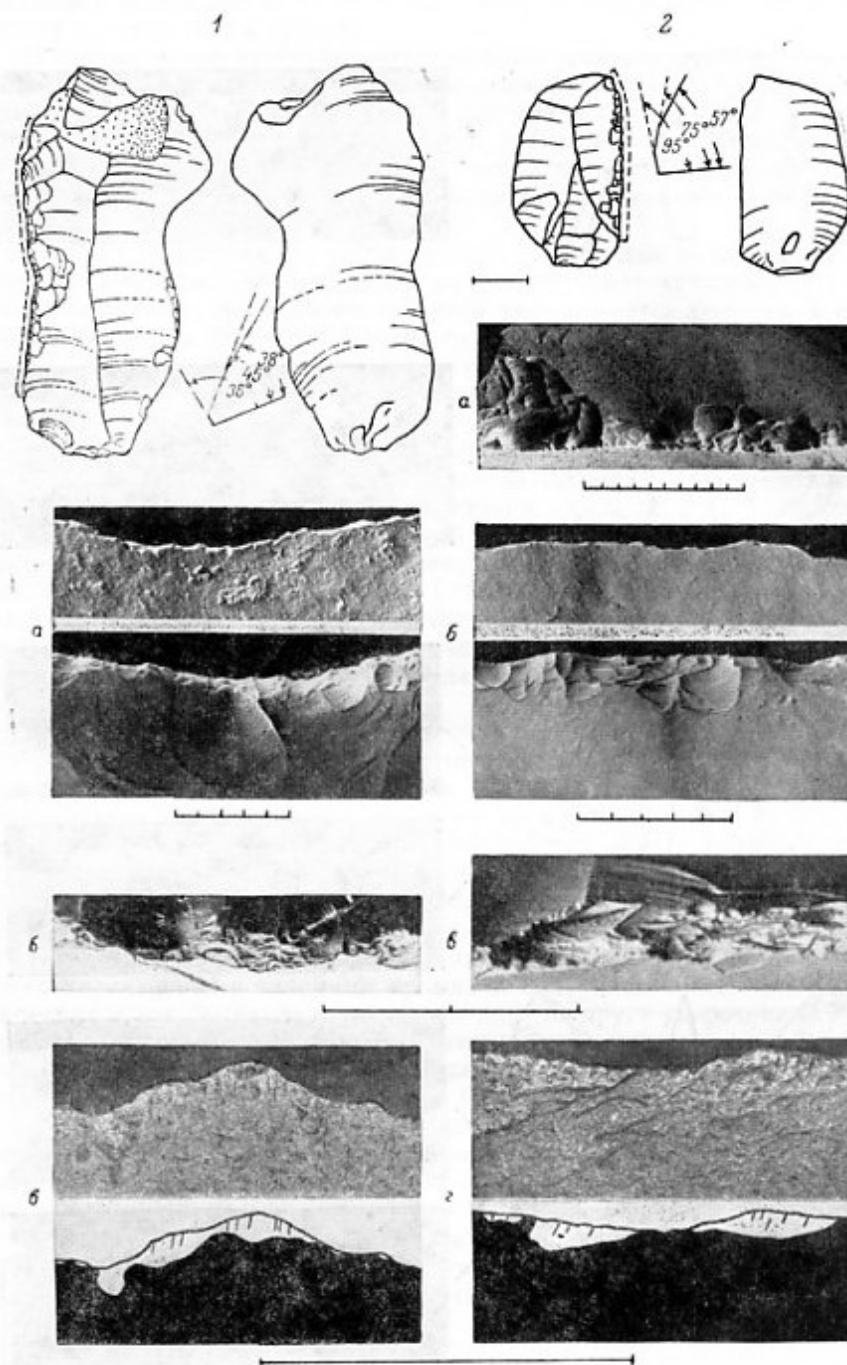


Рис. 3. Кремневые скреблы по дереву с макро- и микропризнаками изнашивания от работы.

1, а—в — орудие из мусьерской стоянки Носово I; 2, а—г — экспериментальное орудие. *Прерывистой линией* показаны рабочие края орудий.

**Изменение степени износа рабочих краев кремневых скобелей в зависимости от угла заострения и времени работы**

Степень износа	Угол заострения рабочего края орудия (в град.)						
	17	30	40	50	60	70	80
<b>10 мин. работы</b>							
Угол выкрошенности (в град.)	79	68	75	65	70	72	83
Угол кромки (в град.)	117	100	103	98	90	95	115
Износ от истирания (в мм <sup>2</sup> )	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.06	0.02
<b>20 мин. работы</b>							
Угол выкрошенности (в град.)	55	70	73	60	63	76	83
Угол кромки (в град.)	87	97	92	102	88	105	95
Износа от истирания (в мм <sup>2</sup> )	0.03	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03
<b>30 мин. работы</b>							
Угол выкрошенности (в град.)	58	59	60	63	80	72	85
Угол кромки (в град.)	97	103	105	101	104	94	120
Износ от истирания (в мм <sup>2</sup> )	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
<b>40 мин. работы</b>							
Угол выкрошенности (в град.)	85	60	56	60	73	80	84
Угол кромки (в град.)	102	90	85	113	95	98	100
Износ от истирания (в мм <sup>2</sup> )	0.03	0.04	0.01	0.04	0.03	0.05	0.04

частости на рабочем крае, достигающей 3—4 мм. Но на краях, сильно изношенных, она обычно меньше; вершинки зазубрин на них слегка уплощены и закруглены в поперечном сечении. Необходимо подчеркнуть, что все отмеченные выше признаки изнашивания прослеживаются в одинаковой мере как на ретушированных, так и предварительно обработанных краях орудий.

Признаки изнашивания в виде заполировки и линейных следов в целом не характерны для скобелей. Степень общего износа их от истирания также крайне невелика — 0.01—0.06 мм<sup>2</sup>. Это и понятно, поскольку края орудий интенсивно выкрашиваются от работы. Показательно, что в отчетливом виде (под микроскопом) заполировка и линейные следы обнаруживаются на краях лишь после того, как последние достаточно сильно выкрошились (стабилизировались), затупились и хуже выполняли функцию скобления. Они скорее выглаживали, а не скоблили обрабатываемую поверхность. В частности, заполировка края устанавливается на тех скобелях, которые использовались в работе в среднем не менее 20—30 минут. Интересно, что в опытах С. Кантмана орудия заполировались несколько быстрее.<sup>12</sup> Вследствие неглубокого проникания края орудия в древесину (кость) заполировка на нем локализуется, как справедливо отмечает С. А. Семенов, узкой полоской у кромки и прослеживается на его обеих сторонах. При этом она бывает лучше выражена на вершинках зазубрин края, ибо как раз эти его участки испытывают наибольшую рабочую нагрузку. Что же касается линейных следов, то они в отчетливом виде прослеживаются лишь на скобелях, используемых в работе более 1 часа и без подправки ретушью. Чаше это очень тонкие царапины,

<sup>12</sup> Kantman S. Essai sur le problème de la retouche d'utilisation dans l'étude du matériau lithique. Premiers résultats. — BSPF, t. 68, 1971, N 7, p. 200—204.

реже короткие желобки и риски, ориентированные поперек линии рабочего края орудия (рис. 3, 26). На скобелях, регулярно подправляемых по мере затупления, линейные следы изнашивания, как правило, не прослеживаются.

Рассмотренные признаки изнашивания являются, по нашему мнению, типичными для скобелей, ибо они установлены на большом числе экспериментальных орудий и в весьма сходных сочетаниях обнаружены сейчас на орудиях из мустьерских стоянок Монашеская пещера и Носово I (рис. 3, 1 а—в). В последнее время скобели с такими следами изнашивания выявлены также на мустьерской стоянке Малая Воронцовская пещера.<sup>13</sup>

При анализе нижнепалеолитических коллекций на этих орудиях могут встретиться и некоторые другие, дополнительные признаки изнашивания. Появление их вероятно в случаях изготовления орудий из более мягких пород камня или обработки, к примеру, загрязненной древесины, кости. Возможно, как раз этими условиями работы обусловлены отмечаемые Г. Ф. Коробковой резко выраженные линейные следы изнашивания на многих скобелях из неолитических стоянок Средней Азии. Необходимо принимать во внимание то, что степень отчетливости линейных следов зависит и от размеров рабочего края орудия. Они, как правило, лучше заметны на орудиях с рабочим краем небольшой протяженности, что хорошо видно на так называемых резчиках-скобелях, широко представленных в неолите.<sup>14</sup>

В процессе исследования орудий возникает вопрос: какие скобели наиболее эффективны в работе? Как показывают эксперименты, эти орудия перед использованием нередко не требуют никакой специальной обработки и оформления. Указанные функции могут выполнять практически любые отщепы и пластины, а также ретушированные изделия различной формы. При этом величина угла заострения их рабочего края не имеет существенного значения. Острой, а не смятой должна быть лишь режущая кромка орудия. Достаточно эффективны в работе орудия вплоть до 2—3 см. Тем не менее весьма часто возникает потребность в орудиях разной формы и выбор или изготовление того или иного скобеля зависит в известной мере от размеров и формы обрабатываемого им изделия. К примеру, для обработки округлых в сечении заготовок небольшого диаметра (стволы и ветки деревьев) почти непригодны скобели с сильно выпуклым и узким рабочим краем. В то же время такие орудия совершенно необходимы для прорезания пазов, надрезов или выскабливания полостей в изделиях из дерева. Однако при объяснении разнообразия форм скобелей в археологических коллекциях, которое сейчас прослеживается весьма отчетливо, нельзя также не учитывать того, что форма рабочих краев и самих этих орудий очень изменчива в процессе использования, ибо они быстро срабатываются и, как показывают эксперименты, нуждаются в подправке ретушью в среднем через 20—30 минут работы.

Скребки в отличие от скобелей служили для обработки скребением шкур животных. Следы изнашивания на них в целом хорошо изучены на материалах поздних эпох каменного века. Распознаются они и на орудиях из стоянок нижнего палеолита.

Однако на нижнепалеолитических орудиях они нередко весьма своеобразные и во многом не похожи на следы изнашивания скребков позднего палеолита и неолита. Показательным в этом отношении является скребок из мустьерской стоянки Сухая Мечетка, опубликованный и детально описанный С. А. Семеновым. Этот скребок с интенсивной зеркаль-

<sup>13</sup> Семенов С. А. О следах работы на мустьерских орудиях из Воронцовской пещеры. — МИА, № 185, Л., 1972, с. 20—24.

<sup>14</sup> Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке..., с. 105; Коробкова Г. Ф. Орудия труда и хозяйство..., с. 22.

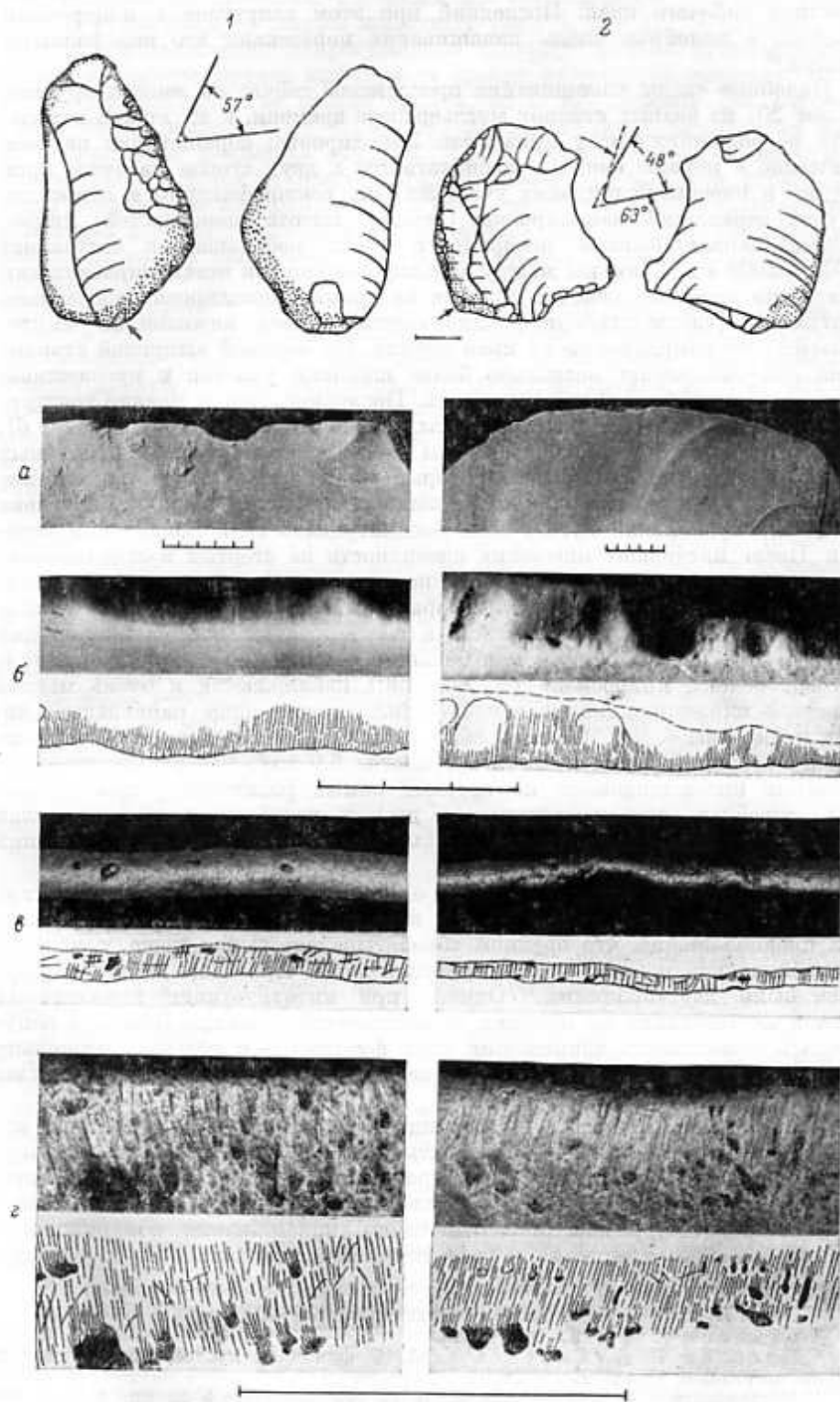


Рис. 4. Кремневые скребки по шкурам животных с макро- и микропризнаками изнашивания от работы.

1, а-г — орудие из мустьерской стоянки Носово I; 2, а-г — экспериментальное орудие. Точками показаны рабочие края орудий. Стрелками помечены участки с наиболее сильным износом.

ной заполировкой, прослеживающейся с двух сторон и на широких участках рабочего края. Последний при этом закруглен в поперечном сечении, а линейные следы изнашивания пересекают его под разными углами.<sup>15</sup>

Подобные следы изнашивания прослежены сейчас на многих орудиях (более 20) из разных стоянок мустьерского времени, и их можно определить по большому числу признаков. Заполировка, обращающая на себя внимание в первую очередь, располагается с двух сторон рабочего края орудия и нередко на широких участках. Она тонкой фактуры и относится к типу зеркальной заполировки. Средняя высота неровностей микро-рельефа заполированной поверхности очень небольшая и составляет 0,002—0,003 мм. Границы между заполированными и незаполированными участками нечеткие. Обычно сильная на кромке, заполировка постепенно «затухает» (соответственно увеличивается высота неровностей микро-рельефа) по направлению от края орудия. На верхней выпуклой стороне края она охватывает несколько более широкий участок и прослеживается здесь на ребрах фасеток ретуши. Последние, как и мелкие текстурные неровности кремня, выположены или почти стертые (рис. 4, *1а, б*). Поэтому весьма отчетливо выражены следы «разнашивания» первичных углублений поверхности края, которые имеют поперечную ориентацию (рис. 4, *1г*). Линия края орудия сглажена, а кромка плавно закруглена (в форме правильной дуги), если рассматривать ее в поперечном сечении. После магниевого опыления поверхности на стертых и заполированных участках 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 (рис. 4, *1б*). Вместе с ними при большом увеличении с помощью металлографического микроскопа ( $\times 60-100$ ) наблюдаются и очень мелкие короткие царапки, направленные поискось или даже параллельно линии края (рис. 4, *1в*). Степень общего износа края орудия от истирания бывает весьма высокой и достигает иногда 2,0 мм<sup>2</sup>. Все эти следы изнашивания прослеживаются на орудиях самых различных типов (отщепках, скреблах, остроконечниках и др.) и часто находятся на углах ударных площадок и всевозможных выступах на этих орудиях (рис. 4, *1*).

Реконструируя характер работы одним из таких орудий из Сухой Мечетки, имеющим отмеченный тип изнашивания, С. А. Семенов высказал предположение, что орудием обрабатывалась сырая кожа, с которой соскабливались мездра, жир и прирезки мяса. При этом движения орудием были двусторонними.<sup>16</sup> Однако при интерпретации аналогичных следов изнашивания на орудиях из мустьерской стоянки Носово I допущена возможность совмещения двух функций — и резания, поскольку имеет место двусторонняя заполировка края, и скобления одним и тем же краем орудия.<sup>17</sup>

Для решения вопроса о происхождении этих своеобразных следов изнашивания мы провели эксперименты по обработке кремневыми орудиями шкур (козы, барана, волка) разной степени высушенности, которые в общем подтвердили первоначальное заключение С. А. Семенова.<sup>18</sup> И действительно, рассматриваемые следы изнашивания обнаруживают весьма большое сходство, а в ряде случаев и тождественны со следами

<sup>15</sup> Семенов С. А. Первобытная техника..., с. 104—107.

<sup>16</sup> Семенов С. А. Указ. соч., с. 107.

<sup>17</sup> Праслов Н. Д., Семенов С. А. О функциях мустьерских кремневых орудий из стоянок Приазовья, с. 21.

<sup>18</sup> Исследовались 15 опытных скребков из тонкозернистого кремня в виде отщепов, мустьерских скребел и остроконечников. Орудия использовались в работе от 10 до 120 минут. Одновременно были проведены контрольные опыты по резанию различных материалов кремневыми орудиями.

изнашивания на скребках, которыми мы обрабатывали частично подсушенные (полусырые) шкуры животных (рис. 4, 2а—г).<sup>19</sup> Оказалось, что при обработке именно непросушенной шкуры,<sup>20</sup> сильно прогибающейся в момент работы, орудие испытывает трение на широкой площади. Истиранию подвергаются не только кромка, но и обе стороны его рабочего края. Этому способствуют также частые изменения угла наклона края и направления движения орудием. Такая шкура, имеющая мягкую и скользкую поверхность, кроме того, не оказывает сильного абразивного воздействия на край скребка, что в известной мере объясняет зеркальность и тонкость фактуры возникающей на скребках заполировки и линейных следов изнашивания, а также некоторую разнонаправленность последних.<sup>21</sup>

Использование в экспериментах опытных скребков, аналогичных по форме с мустьерскими изношенными изделиями, позволило получить дополнительные сведения, касающиеся их применения как скребков. Можно думать, что эти разнообразные по форме орудия были весьма эффективными в операциях, связанных с предварительной (первичной) обработкой шкур животных, а именно при удалении с них прирезок мяса, жира и мездры. Данные операции получили название «обезжиривание» и «мездрение». В результате становится понятным и применение человеком для работы выступов и углов на орудиях. Дело в том, что на частично подсушенной шкуре мездра и мышечные волокна образуют плотную, эластичную пленку, которую необходимо надорвать и поддеть выступом края орудия. Для этого пригодны отщепы и любые ретушированные изделия. Затем — мездра «сбивается» легкими односторонними движениями орудия. Здесь также пригодны различные по форме изделия. Однако больше подходят орудия с достаточно суженным рабочим краем. Узкий край позволяет концентрировать рабочее усилие в одной точке и легко снимать мездру как с ровных, так и с морщинистых участков поверхности шкуры. Работа нередко ускоряется тем, что надорванные куски мездры можно сдирать руками. Заслуживает внимания, на наш взгляд, и такое наблюдение. Если для обработки сухой шкуры кромка края скребка должна быть постоянно острой и часто подправляться ретушью, то при мездрении полусырой шкуры острота рабочего края не имеет большого значения. Чтобы не разрезать шкуру, здесь более безопасны орудия даже с притупленным краем. Таким образом, как раз в данной функции общая форма орудий может быть различной. Они могут сохранять на себе признаки очень сильного износа и использоваться при этом в работе весьма длительное время без дополнительной подправки.

Ножи по мясу со следами изнашивания от работы сейчас известны в нижнепалеолитических коллекциях лишь в единичных экземплярах.<sup>22</sup> Это связано, на наш взгляд, не только со слабой трасологической изученностью нижнепалеолитических материалов, но и с трудностями выделения этих орудий по следам изнашивания вследствие медленной изна-

<sup>19</sup> Шкуры подсыхали на воздухе около суток.

<sup>20</sup> Свежеснятые и совсем сырые шкуры непригодны для обработки способом скобления.

<sup>21</sup> Скобление сухих шкур, обычно твердых и сильно шероховатых от прилипшей пыли, оставляет на краях скребков крупные и резко прочерченные линейные следы и следы пришлифовки, т. е. тот комплекс признаков изнашивания, который хорошо известен по многим скребкам верхнего палеолита. Что же касается более или менее систематического резания шкур или других материалов, то оно приводит к совершенно другому типу изнашивания орудий, типу, характерному для ножей.

<sup>22</sup> Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке..., с. 154; Ерицян Б. Г., Семенов С. А. Новая нижнепалеолитическая пещера «Ереван». — КСИИ, вып. 126, 1971, с. 32—36; Колосов Ю. Г. Шайтан-Коба — мустьерская стоянка Криму. Київ, 1972, с. 118—124.

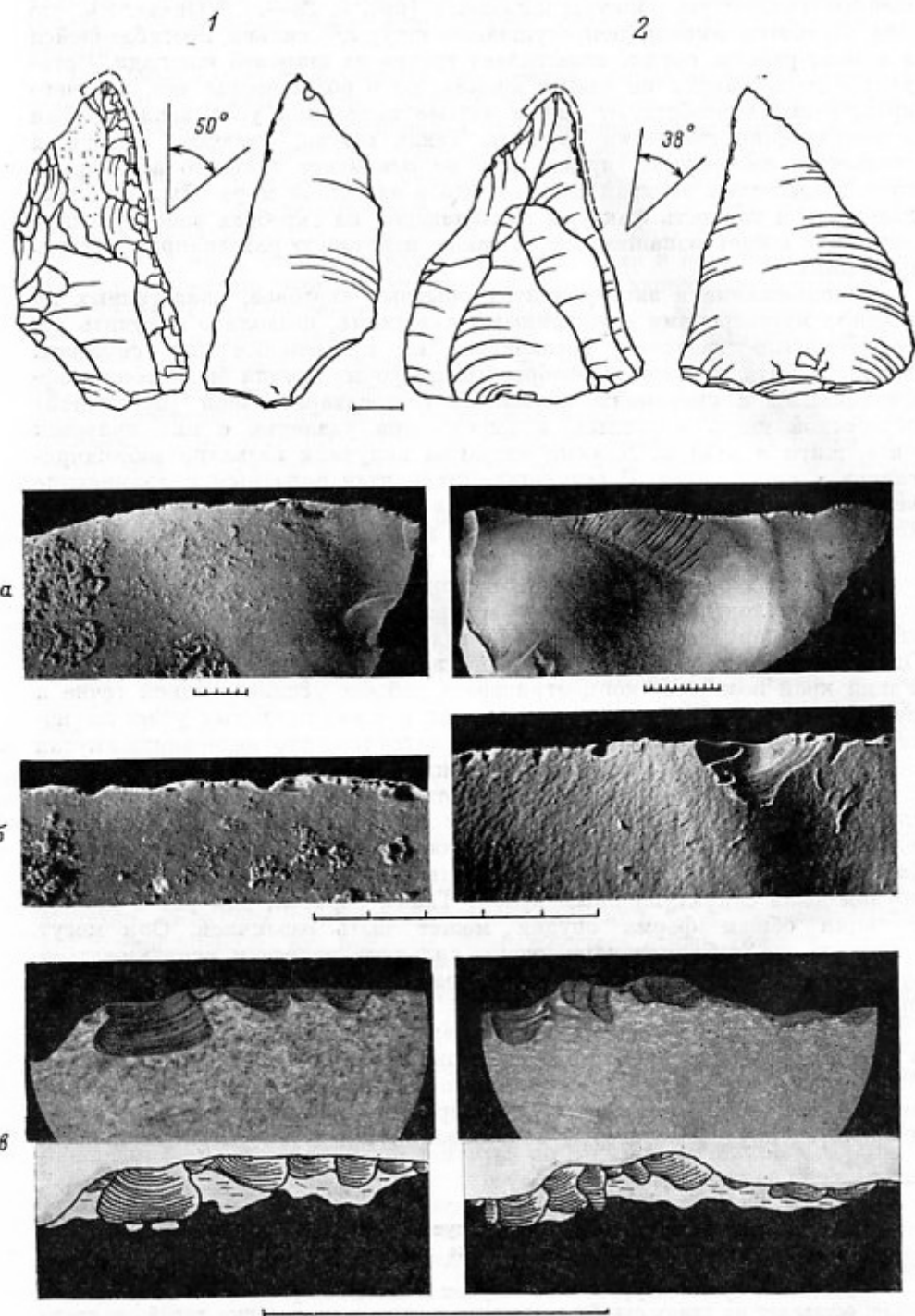


Рис. 5. Кремневые ножи по мясу с макро- и микропризнаками изнашивания от работы. 1, а-в — орудие из мустьерской стоянки Носово I; 2, а-в — экспериментальное орудие. Прерывистой линией показаны рабочие края орудий.



шиваемости их от работы. Показательно, что даже те изделия из коллекций, которые по морфологическим признакам могли в первую очередь использоваться как ножи, весьма часто не имеют хорошо выраженных линейных следов, сходных со следами изнашивания на пожах из Костенок I.<sup>23</sup>

Все кремневые ножи, испытанные нами в экспериментах, весьма слабо износились от работы.<sup>24</sup> Однако при анализе под микроскопом все же удалось проследить на них ряд определенных признаков изнашивания, хотя и без линейных следов.

Обращают на себя внимание мелкие и мельчайшие (от 0.1 до 2—3 мм) фасетки выкрошенности с обеих сторон рабочего края орудий, являющейся результатом соприкосновения его с костью. Фасетки изнашивания располагаются бессистемно или концентрируются короткими цепочками. Крутизна их зависит от угла заострения края. На тонких краях они почти вертикальные, некоторые из них являются плоскостями обломков кромки. На краях, заостренных под углом 35—40° и больше, фасетки, как правило, более редкие и плоские (рис. 5, 2а, б). Кромка краев острая, слегка извилистая.

Такого рода выкрошенность имеется как на неретушированных, так и на ретушированных краях ножей. Но она не всегда отличима от следов повреждения и ретуширования их и может быть определена как износ от работы лишь в комплексе с другими признаками, в частности с заполировкой. Однако она появляется на орудиях при резании мяса не менее чем через 10—15 минут работы и обнаруживается только под микроскопом с большим увеличением или путем светопрофилирования поверхности. Заполировка видна на обеих сторонах рабочего края и распространяется от кромки на ширину всего 1—3 мм. При этом она не образует сплошного поля, а как бы рассеяна по вершинкам выступов и ребер макро- и микронеровностей поверхности кремня. По мере дальнейшего использования ножей в работе следы изнашивания на них, похоже, не изменяются по характеру, но становятся более отчетливыми. Увеличивается количество мелких фасеток двусторонней выкрошенности, заполировка приобретает зеркальность и распространяется более широкими участками на рабочем крае. Но даже после сравнительно продолжительного использования (более 1 часа) износ ножа по мясу остается небольшим, четкие линейные следы отсутствуют. Правда, прослеживается весьма характерный дополнительный признак изнашивания, отражающий кинематику работы ножом. Речь идет о линейной направленности истирания (заполировки) поверхности в виде светлых очень тонких черточек и штрихов. Они ориентированы вдоль и несколько наискось относительно линии края орудия (рис. 5, 2в).

Отмеченные следы изнашивания от работы сейчас выявляются и на многих орудиях из мустьерских стоянок. Это в основном образцы великолепной сохранности, без существенных признаков преобразования первоначального микрорельефа их поверхности. Таковы, в частности, изделия из стоянки Заскальное V, значительная часть орудий из Носово I (рис. 5, 1а—в) и Монашеской (Губской) пещеры. Однако следует признать, что на большом числе мустьерских и ашельских изделий худшей сохранности подобные слабо выраженные следы изнашивания все-таки пока не удается обнаружить. При изучении функций таких орудий важную роль играет сравнительный анализ их с другими орудиями методом исключения для них тех функций, которые оставляют на орудиях даже в случаях непродолжительной работы четкие признаки изнашивания (скобели, скребки и др.).

<sup>23</sup> Семенов С. А. Первобытная техника..., с. 128—130.

<sup>24</sup> В экспериментах разделялась туша барана. При этом было использовано 9 опытных орудий мустьерских типов из тонкозернистого кремня: остроконечники, скребла, отщепы с разной ретушью по краю и без вторичной обработки. 8 орудий служили в работе от 10 до 20 минут, 1 орудие — 90 минут.

Большое значение могли бы также иметь данные экспериментов, касающиеся степени эффективности орудий с разными параметрами. Кажется несомненным, что при разделке туш животных наиболее эффективными были ножи остроконечной формы с тонким рабочим краем, которые, видимо, и изготовлялись с учетом прежде всего данной функции. Однако таких сведений явно недостаточно. При расширении экспериментальных исследований в этом направлении необходимо будет принимать во внимание факты, показывающие, что в инвентаре стоянок нижнего палеолита имеются также изношенные ножи небольших размеров, без вторичной обработки, невыработанной формы или бесформенные.

Вопрос о роли стоянок в охоте и о роли стоянок в жизни человека в доисторическую эпоху является одним из наиболее спорных. В настоящее время большинство исследователей считает, что стоянки были местом, где человек собирался для отдыха, приготовления пищи, хранения орудий и т. д. Однако некоторые исследователи считают, что стоянки были местом, где человек собирался для охоты и убоя животных. В пользу этой точки зрения приводятся следующие факты: 1) наличие на стоянках костей животных, в том числе костей крупных животных; 2) наличие на стоянках орудий, предназначенных для охоты; 3) наличие на стоянках следов огня, что указывает на то, что человек собирался на стоянках для приготовления пищи. Однако эти факты могут быть объяснены и тем, что человек собирался на стоянках для отдыха и хранения орудий, а кости животных были принесены туда с места охоты. Поэтому вопрос о роли стоянок в жизни человека в доисторическую эпоху остается открытым.