

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Экспериментально-
трасологические

исследования

в археологии



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Экспериментально- трассологические исследования в археологии



Санкт-Петербург
„НАУКА”
1994

Сборник посвящен вопросам производств древних обществ, существовавших в эпохи палеолита, неолита и палеометалла. В нем рассмотрены проблемы экспериментально-трассологических исследований орудий труда, их роль и перспектива в развитии археологии. Читатель узнает, чем занимался человек, обитавший в Азыхской пещере Кавказа в ашельское время, какими изобразительными средствами пользовались художники палеолита, познакомится с хозяйственно-производственной деятельностью населения Русской равнины, Крыма, Кавказа, Средней Азии, Казахстана и Болгарии, с охотничьим вооружением древних обществ, с технологией обработки кремня и изготовления орудий труда и многими другими вопросами.

Представляет интерес для историков, археологов, этнографов, историков техники и технологии, исследователей древних производств, преподавателей школ и гуманитарных вузов.

Ответственный редактор Г. Ф. Коробкова

Рецензенты: Т. А. Попова, В. И. Тимофеев

О. В. Лозовская

К ВОПРОСУ О ТРАСОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКАХ СОСТАВНОГО МЕТАТЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

Микролитизация и геометризация каменного инвентаря, наступившая практически повсеместно в эпоху конца плейстоцена—начала голоцена, традиционно связывается в общем культурно-историческом плане с переходом к индивидуальной охоте на нестадных животных и началом широкого применения лука и стрел, известных еще с эпохи верхнего палеолита. Новый господствующий вид вооружения внес серьезные изменения как в орудийные комплексы мезолитических охотников, так и в технику расщепления камня, ориентированную на получение стандартизованных пластин для последующего изготовления из них микролитов геометрических очертаний, часто в ущерб остальным категориям каменных орудий, таким, как скребки, резцы и проч., формы которых перестали быть строго регламентированы. Унификация (и отчасти упрощение) и специфика приемов изготовления (отжимная техника, фрагментация пластин, крутое ретуширование их сечений) и большое типологическое разнообразие геометрических микролитов ставят вопрос как о детальном функциональном назначении разных типов микролитов, так и о единой их роли в системе хозяйствования в эпоху мезолита.

Трасологические и экспериментальные изыскания отечественных и зарубежных исследователей, с одной стороны, казалось бы, пролили свет на функциональное использование геометрических микролитов в контексте конкретных памятников, с другой — выявили целый ряд новых вопросов и трудностей. В литературе так и не сложилось единого мнения о назначении и функции этой категории каменных изделий. Так, например, Ж. Оделл, проанализировав все микролиты мезолитической стоянки Bergumermeer (Голландия), пришел к однозначному выводу об их использовании в качестве оснащения метательного вооружения, причем это касалось не только микролитов геометрических очертаний, но и микроострий, пластинок с притупленным краем и др. [Odell, 1978]. К подобному же заключению пришли П. Андерсон-Жерфо и Х. Бюллер, изучив натурфийские сегменты и треугольники Ближнего Востока (стоянки Mallaha, El Wad; Mureybet, Abu Hareyra). Часть изделий представляла собой наконечники, часть — вкладыши боковых лезвий составного метательного оружия; один сегмент, впрочем, показал следы от использования в качестве вкладыша серпа [Cauvin, 1983, p. 263—264].

Прямым подтверждением использования геометрических микролитов в метательной функции служат, в частности, археологические находки древков стрел с трапециями, закрепленными в качестве поперечных наконечников, на территории Дании и Северной Германии (стоянки на острове Fünen, в болоте Petersfen и Ejsing, стоянка Muldbjerg I, Tvaermos), стрелы с наконечником колющего типа в виде микролита подтреугольной формы из болота Loshult в Швеции, а также кости людей и животных с застрявшими трапециями, треугольниками и сегментами [Нужный, 1984, с. 24—28, рис. 1, 2; 1988, с. 9—10; Fischer et al., 1984, p. 19; Nuzhnyi, 1989, p. 89—93, fig. 1-7—10; Odell, 1978, с. 38, fig. 1-a].

С другой стороны, наблюдения ряда отечественных трасологов показали, что на конкретных памятниках эпохи мезолита—неолита геометрические микролиты могли использоваться в самых различных операциях с различным материалом. Так, на мезолитической стоянке Мирное (Северное Причерноморье) Г.Ф. Коробковой были зафиксированы следы от использования их в качестве вкладышей ножей, охотничьих ножей, боковых скребков, скобелей, проколков [Станко, 1982, с. 40—43], что дало основание В.Н. Станко говорить о «полифункциональности многих законченных формально однозначных изделий, например, трапеций» [там же, с. 29]. Аналогичные результаты были получены для неолитических поселений Средней Азии (Джейтун, Тахта-Базар 4, Чагылы) и Молдовы (Сороки 5, Руптура, Флорешты 1), где геометрические микролиты служили вкладышами составных лезвий ножей, серпов, стругов (в том числе двуручных), скобелей по дереву, боковых скребков, пилок, для оснащения метательного вооружения, а также микрорезцами, резчиками-скобелями и проколками [Коробкова, 1969, с. 18, 21, 24 и др.; 1987, с. 19, 64, 105, 160—166]. Интересные результаты были получены Г.В. Сапожниковой [1986, с. 38—41] при анализе 210 трапеций мезолитической стоянки Гиржево на Украине: ни одна из них не была определена как наконечник метательного оружия, напротив, 82 % изделий показали следы износа от обработки мяса, шкур, дерева, кости, рога, срезания дикорастущих злаков (ножи, строгальные ножи, резчики, скобели, скребок, проколки, жатвенный нож).

Столь различные выводы о функциональном использовании геометрических микролитов не могут отражать, на мой взгляд, реального отсутствия изначальной их специализации. Об этом косвенно свидетельствует повторяемость типов на различных памятниках с учетом нефункциональных (если принять за главную — идею полифункциональности и возобновляемости составных лезвий) морфологических элементов, таких как вогнутость боковых сторон, намеренная (!) асимметричность трапеций и др. Речь, вероятно, может идти в данном случае о специальном изготовлении микролитов (типов микролитов), ориентированных на выполнение определенной функции (роли) в рамках разных типов оснащения охотничьего вооружения* и о конкретном использовании их «не по назначению» с учетом их технико-

морфологических характеристик, оптимальных для выполнения целого ряда работ (вкладыши мясных ножей, серпов, например) или о вторичном их использовании.

Трасологические признаки собственно метательной функции относятся к числу наиболее фрагментарных и трудно определяемых, а часто и вовсе отсутствуют, что объясняется самой спецификой условий их образования — кратковременностью контакта наконечника с материалом. На основе комплексных экспериментально-трасологических исследований (включающих имитацию процессов повреждения и использования в других операциях), осуществленных группой датских ученых для поперечных и броммианских черешковых наконечников стрел и копий [Fischer et al., 1984], Г. Плиссоном и Ж.М. Женестом — для солютрейских черешковых наконечников [Plisson, Geneste, 1989], Ж. Оделлом и Ф. Коуэном — для двусторонне ретушированных различных типов и неретушированных наконечников стрел и копий [Odell, Cowan, 1986],* удалось выявить микро- и макропризнаки, диагностирующие метательную функцию. На макроуровне диагностическими [Fischer et al., 1984, p. 22—27] можно считать фасетки выщербленности с неконическим началом и ступенчатым окончанием, возникшие в результате сильного давления, параллельного широким плоскостям каменного наконечника; а также конические фасетки spin-offs, сошедшие с неконического разлома. Изучение экспериментальных образцов показало, что двусторонние spin-offs (в плоскости брющка и в плоскости спинки), начинающиеся с одного разлома, и односторонние длиной более 1 мм (для поперечных и наконечников небольшого размера) могут появляться только в результате метательного износа.

Г. Плиссон и Ж. Женест дополнительно к боковым и плоским резовым снятиям и язычковым (spin-offs) более 2 мм (последние преобладают) выделили в качестве диагностических макропризнаков для двусторонне обработанных солютрейских наконечников «челно-видные» повреждения (в результате бокового сдавливания предмета в сумме с сильным ударом), боковую выщербленность лезвий и растрескивание краев разломов, наблюдавшиеся ими как на экспериментальных сериях, так и на артефактах из солютрейских памятников Франции [Plisson, Geneste, 1989, p. 93—95].

Ж. Оделл и Ф. Коуэн [Odell, Cowan, 1986, p. 204—210, fig. 2—3] предложили для своих материалов 8 более подробных характеристик собственно «метательных» повреждений: 1) поперечные резовые снятия со ступенчатым или петлеобразным окончанием, 2) раскрашивание острия (разнонаправленные фасетки со ступенчатым окончанием), 3) сломы, 4) сломы с фасеткой с заломом, 5) крупные снятия со слома со ступенчатым или петлеобразным окончанием, 6) маленькие боковые выщербинки с перообразным или петлеобразным окончанием, 7) фрагментация изделия и 8) микроразломы со ступенчатым и петлеобразным окончанием. На мой взгляд, все они могут рассматри-

*Попытки расшифровки «специализации» различных типов геометрических микролитов предпринимались, в частности, Д.Ю. Нужным [1988, с. 15].

*В нашей стране подобные эксперименты были проведены Д.Ю. Нужным [1984, с. 32—33, рис. 3—14] для геометрических микролитов, закрепленных в различных позициях.

ваться как частные случаи общей схемы, предложенной А.Фишером и его коллегами.

Причиной возникновения на использованных наконечниках микроследов — линейных следов (царапин) и линейных заполировок не является, как в остальных случаях, длительный и активный контакт с материалом, сопровождаемый формированием развитой легко дифференцируемой заполировки. У истоков их образования лежит исключительно короткий, но сильный контакт (давление и движение) с чешуйками самого кремня, оторвавшимися в момент проникания и соприкосновения с костью (последнее не обязательно); поэтому линейные следы обычно начинаются от фасеток макровыщербленности и направлены параллельно (или близко к тому) продольной оси наконечника (для поперечного наконечника — перпендикулярно режущему лезвию) [Fischer et al., 1984, p. 27—34].

Диагностические макроразломы появляются, по данным датских исследователей [ibid., p. 42—43], в 40 % случаев на наконечниках, использованных один раз, вне зависимости от вида животного и морфологии наконечника, что вполне согласуется с результатами анализа археологических экземпляров, найденных в соответствующем контексте. Линейные микроследы появляются в 60 % случаев также вне зависимости от объекта охоты и типа наконечника. Однако для археологических наконечников эта цифра намного ниже, что связано, очевидно, с высокими требованиями к степени сохранности поверхности и качеством самого кремня.

Другими словами, наконечники, поразившие дичь, могут остаться совершенно целыми. Для наконечников со следами использования не характерен традиционный комплекс следов, и диагностическими могут быть в равной степени как определенные типы макроповреждений, так линейные поверхностные следы и царапины; развитой заполировки не возникает.

Многие исследователи отмечали высокий процент целых, явно неиспользованных геометрических микролитов, встречаемых на базовых стоянках. Правдоподобным объяснением представляется, с одной стороны, естественная потеря использованных на охоте, с другой — некоторый постоянный избыток запасных (потенциальных заготовок) наконечников, изготовить которые, по общему признанию экспериментаторов, неизмеримо легче и быстрее, чем хорошее древко [ibid., p. 13].

Опираясь на описанные в литературе признаки метательного износа и другие комплексы следов использования, можно проанализировать геометрические микролиты открытой позднемезолитической стоянки Аджи-Коба III, расположенной в северо-западной части Караби-Яйлы в Горном Крыму [Яневич, 1984, с. 97—100]. В коллекции, собранной А.А. Яневичем* и насчитывающей более 2500 каменных изделий, имеется 27 геометрических микролитов, в том числе 22 трапеции (2 высокие, 13 средневысоких, 4 низкие, 3 с боковой выемкой), фатьяма-кобинская трапеция, 3 низких треугольника и сег-

*Приношу благодарность А.А. Яневичу за любезно предоставленную возможность трасологического изучения кремневой коллекции стоянки.

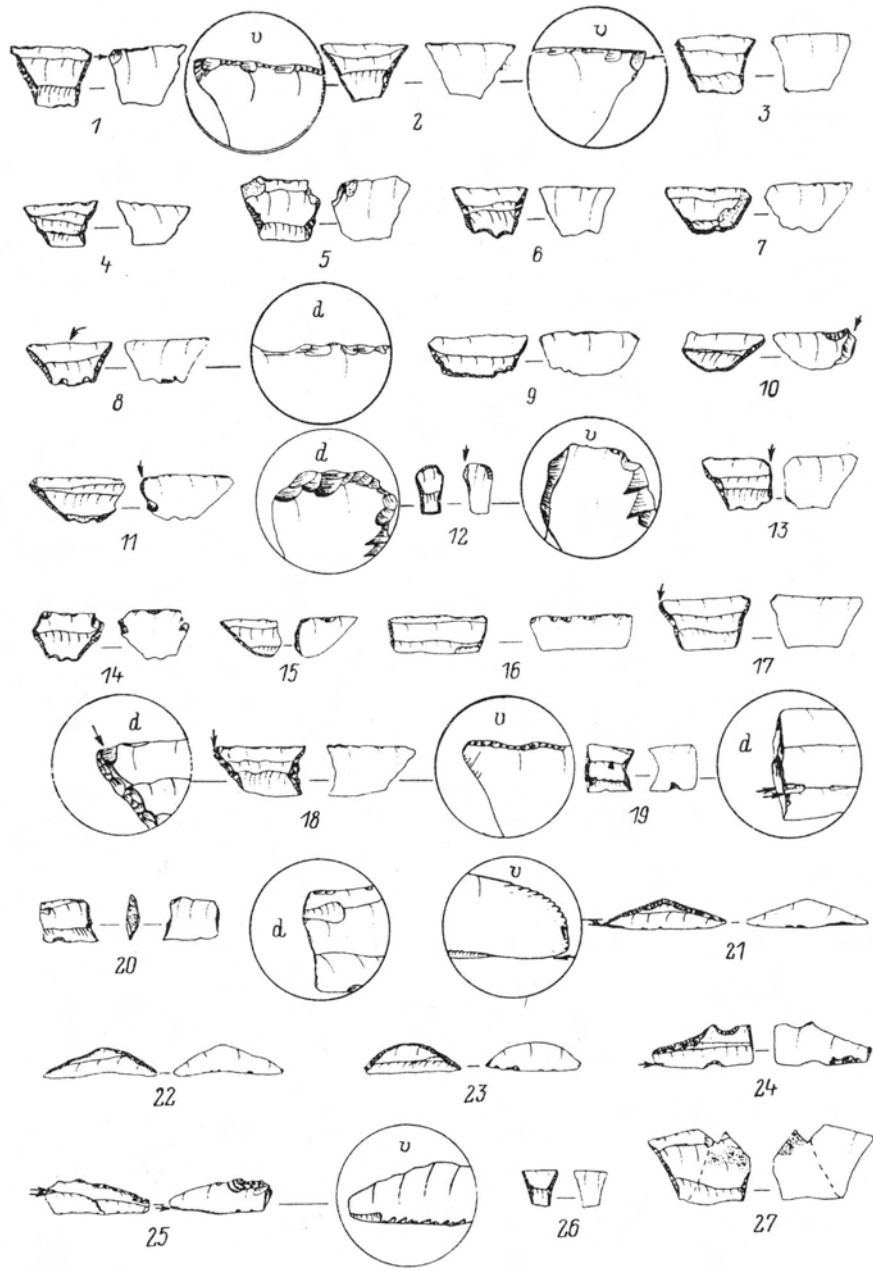
мент (см. таблицу). Все микролиты круторетушированы, кроме одного треугольника, имеющего грубую подтеску с брюшка (см. рисунок, 25). Большинство целых трапеций — асимметричные (9 экз.), выделяется группа (одна целая и два фрагмента) трапеций с одной из сторон — вогнутой (с «боковой выемкой»). Характерным для памятника является также ретуширование нижнего (меньшего) основания трапеций (7—12, 14, 15), в 6 случаях наблюдаются одна (7, 10) или две (8, 9, 11, 14) небольшие выемки, оформленные крутой многослойной ретушью. Любопытно, что на одной из трапеций (9) обе выемки располагаются с правой стороны нижнего основания. На четырех трапециях (1, 2, 4, 18) дополнительно оформлены мелкой крутой ретушью жальца проколов (см. таблицу).

Для трасологического анализа были использованы бинокулярный микроскоп МБС-2 и металлографический микроскоп МИМ-6.

Материал Аджи-Кобы III оказался достаточно трудным для функционального изучения ввиду сильной поврежденности поверхности кремневых изделий естественными и случайными процессами. На геометрических микролитах памятника были выделены 3 группы естественных следов: 1) люстраж или почвенный блеск, равномерно облегающий неровности микро рельефа большей части поверхности изделий; часто он сопровождается мягким округлением и усиленным блеском лезвий, ребер, межфасеточных выступов и хребтов микроструктуры; 2) отдельные участки — «зеркальца» уплощающей, очень блестящей заполировки, возникающей в результате длительного соприкосновения с кремнем, в частности, в процессе транспортировки и хранения; такие зеркальца бывают гладкими, иногда имеют четкую направленность в виде широких ровных полос вдавлений и поднятий, иногда пересечены беспорядочными тонкими линейными следами; 3) ограниченные участки на углах, вдоль краев и лезвий яркой сплошной заполировки, напоминающей растительную, с одно- и разнонаправленными тонкими черными линейными следами. От настоящей растительной такая заполировка отличается распространением — наблюдается с одной стороны предмета, часто ослабевает или гаснет к кромке, на периферии представляет собой вид мутных пыльных капелек, бывает видна невооруженным глазом, по всей видимости, имеет естественное происхождение. Уплощенные зеркальца и очажки псевдорастительной заполировки встречены на небольшой части предметов, однако они чаще всего полностью перекрывают следы использования.

В результате детального макро- и микроанализа удалось установить функцию 12 микролитов (а также в 6 случаях их вторичное использование), девять не показали достаточно выраженных следов для достоверной интерпретации, три оказались непригодными для микроанализа из-за термических повреждений, два микролита не использовались.

Прежде всего необходимо отметить отсутствие развитых заполировок, свидетельствующих о длительной обработке какого-либо мягкого или твердого материала, а также других признаков (макровыщербленность, шлифовка), характерных для работы по дереву/кости/рогу.



Геометрические микролиты Аджи-Кобы III.

1—20, 24, 26, 27 — трапеции; 21, 22, 25 — треугольники; 23 — сегмент.

Морфология и функции трапеций Аджи-Кобы III

Трапеции, № на рисунке	Морфологические особенности						Признаки использования						вторичная функция		степень поврежденности	
	симметричность	асимметричность	боковая выемка	ретушированное основание	выемки на основании	оформленные проколки	металлическая функция		кинематика		вкладыши	проколки (комплекс следов износа)	резанье углом			
							макро	микро	макро	микро				макро		микро
1						п										*
2						п										**
3																*
4																*
5	+															**
6																*
7																*
8																*
9																*
10																*
11																*
12																*
13																*
14																*
15																*
16																*
17																*
18																*
19																**
20																**
21																**
22																**
23																**
24																**
25																**
26																**
27																**

Основные обозначения: +? — неполная сохранность трапеции; п — проколка оформлена на правом углу; * — следы износа недостаточны для интерпретации; ** — следы износа неопределимы из-за термических повреждений.

Таким образом, твердые материалы (дерево/кость/рог), а также растительность (дающая яркую заполировку) сразу же были исключены из сферы возможного использования геометрических микролитов Аджикобы III. Своевременно вспомнить, что отсутствие развитой заполировки — специфика следов использования наконечников. Анализ макроразломов показал диагностические для функции наконечников метательного вооружения следы на 5 трапециях (см. рисунок, 10—14), на трапеции фатьяма-кобинского типа (24) и треугольнике с подтеской (25; первые пять использовались в поперечной позиции, остальные — в продольной. На всех поперечных наконечниках представлены изогнутые неконические разломы — боковые резцовые сколы и плоские фасетки на поперечном лезвии со ступенчатым окончанием; на 3 экз. наблюдались линейные заполировки и царапины с диагональной направленностью, начинающиеся от краев фасеток выщербленности или резцового скола (11—13). Оба продольных наконечника сломаны в основании и со стороны острий, от сломов идут резцовые сколы (spin-offs = 2 мм) в плоскости брюшка и спинки; двусторонняя микровыкрошенность с направленностью фасеток от острия также свидетельствует об односторонней продольной кинематике использования изделий. Морфологически наконечники довольно близки: выемка из фатьяма-кобинской трапеции заменена на треугольнике, очевидно, функционально близкой подтеской с брюшка, формирующей зубчатый край; возможно, это связано со способом крепления наконечников, хотя в данном случае выемка следов износа не имеет.

Кроме того, еще на одной трапеции (15) представлены недиагностический боковой резцовый скол и одна плоская фасетка с заломом на поперечном лезвии, что не исключает возможности ее использования также в функции наконечника метательного оружия.

Вторая функциональная группа орудий, связанная с продольной кинематикой (резанием, условно), показала очень слабо выраженные следы износа. Следы естественных повреждений затрудняют возможность их выделения и более детального анализа в значительно большей мере, чем для группы наконечников. Для группы с продольной кинематикой характерна двусторонняя микровыкрошенность, почти не нарушающая непрерывной нити лезвия, направленность (асимметричность) фасеток, наличие отдельных линейных следов, параллельных верхней рабочей кромке трапеций, равномерное небольшое скругление кромки, а также двусторонняя (или кромочная) слабая заполировка. Вид последней — мягкий, облегающий, тусклый, даже матовый, пористый, в развитом виде характерен для резания мягких материалов (мяса/шкур). Однако на трапециях Аджикобы развитая мясная заполировка отсутствует. В сумме с остальными признаками это дает основание предполагать, что данные трапеции использовались в режущей функции довольно короткий срок и не могли быть мясными ножами. Наиболее вероятное их функциональное использование, на мой взгляд, — элементы боковых лезвий составного оружия. Дополнительными аргументами в пользу данного предположения служат маленькие фасетки на углах трапеций (это отмечено на 4 изделиях — 1—3, 16), снятые вдоль режущего лезвия; такие фасетки могли возникнуть

лишь при давлении соседнего вкладыша составного лезвия; их можно, вероятно, рассматривать так трасологический признак вкладышевой техники.

Ко вкладышам боковых лезвий оружия с уверенностью можно отнести всего лишь 4 экз. трапеций (1, 2, 7, 8) на нескольких других (9, 16) наблюдаемые следы недостаточны для интерпретации.

Один треугольник (21) показал следы, характерные для «шипа гарпуна»: резцовый скол вдоль нижней кромки по спинке, скругление и мягкая заполировка кромки на левом углу; глубокие, короткие линейные следы, перпендикулярные кромке «шипа»; правый угол оказался подвергнут сильным естественным изменениям; возможно, он использовался в той же функции. Второй треугольник (22) непригоден для трасологического анализа из-за повреждений поверхности; он аналогичен первому по форме и, по-видимому, может составлять с ним единую функциональную группу.

Интерпретация следов использования остальных геометрических микролитов затруднена в связи с фрагментарностью и невыраженностью признаков, что связано как с условиями применения, так и со степенью сохранности.

Несколько слов необходимо сказать о вторичном использовании некоторых микролитов в функции проколов и резцов (резание углом). На четырех трапециях для прокалывания шкуры мелкой крутой притупляющей ретушью были специально оформлены «жальца» (1, 2, 4, 18), на одной (19) следов переоформления обнаружить не удалось.

На двух асимметричных трапециях (17, 18) были отмечены следы от резания углом мягкого материала — узкий длинный (через всю грань) скол с неконическим началом и перистым окончанием по ребру между ретушированной поверхностью сечения и спинкой от давления углом (17) и фасетка с заломом на левом углу со спинки с тем же направлением (18). Последнее, возможно, не случайно оказалось морфологически связанным с боковой симметричной выемкой; аналогичная ретушированная выемка наблюдается на трапеции (19), сломанной от давления с брюшка и имеющей по ребру по спинке односторонний spin-off, что указывает на закрепление изделия с торца. Однако для более уверенного утверждения не хватает данных.

Итак, из 27 геометрических микролитов на основе макро- и микропризнаков износа пять трапеций были интерпретированы как поперечные наконечники стрел, фатьяма-кобинская трапеция и один низкий треугольник с подтеской — как продольные наконечники стрел; один низкий треугольник служил «шипом гарпуна» и четыре трапеции, по моему мнению, использовались в качестве вкладышей боковых лезвий, т.е. 12 микролитов (44 %) оказались связанными по следам износа с оснащением метательного вооружения и ни один не показал использования в другой основной функции, что подтверждает, с моей точки зрения, непосредственную связь развития и форм геометрических микролитов с усовершенствованием метательного и другого охотничьего (и боевого) оружия. Что касается специализации и конкретного функционального назначения разных типов геометрических микролитов, однозначных связей установить на небольшой

коллекции данного памятника пока не представляется возможным. Можно лишь свидетельствовать, что нижнее (меньшее) основание трапедий ни в одном случае не являлось рабочим лезвием; что низкие треугольники изготовлялись, по всей видимости, для функции «шипов»; что существовал тип поперечного и тип продольного наконечника стрел и для последних использовались асимметричные низкие трапедии (треугольник?) с выемками (или подтеской), в том числе так называемые трапедии фатьянско-кобинского типа; что существовали как симметричные, так и асимметричные трапедии, в том числе с боковой выемкой, однозначно интерпретировать которые пока затруднительно; что существовала традиция ретушировать и делать выемки на нижнем основании и это, вероятно, могло быть связано с определенным типом крепления. Определить или уточнить подобные закономерности (на основе типологии I уровня, по Ж. Ковэну), восстановить формы крепления представляется первоочередной задачей на пути реконструкции конкретных видов вооружения, целых законченных форм орудий (типология II уровня, по Ж. Ковэну), в значительной мере способных отразить стилистические, а следовательно, и культурные различия мезолитических племен, уточнить различные аспекты их хозяйственной жизни. В этом смысле роль изучения геометрических микролитов-вкладышей трудно переоценить [Станко, 1982, с. 35; Cahen, 1985, p. 46; Cauvin, 1983, p. 264—265].

Литература

- Коробкова Г.Ф. Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии // МИА. 1969. № 158.
- Коробкова Г.Ф. Хозяйственные комплексы земледельческо-скотоводческих обществ юга СССР. Л., 1987.
- Нужный Д.Ю. Об использовании острий и геометрических микролитов // Материалы каменного века на территории Украины. Киев, 1984.
- Нужный Д.Ю. Геометрические орудия мезолитических культур Юго-Запада европейской части СССР : (Особенности морфологии и функционального назначения) : Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Киев, 1988.
- Сапожникова Г.В., Сапожников И.В. О функции геометрических микролитов : (По материалам стоянки Гиржево) // Исследования по археологии Северо-Западного Причерноморья. Киев, 1986.
- Станко В.Н. Мирное: Проблема мезолита степей Северного Причерноморья. Киев, 1982.
- Яневич О.О. Нові дослідження стоянок Аджи-Коба в Криму // Археологія. 1984. Вып. 46.
- Cahen D. Fonction, Industrie et Culture // Le signification culturelle des industries lithiques : BAR Intern. 1985. Ser. 239.
- Cauvin J. Typologie et fonctions des outils préhistoriques : Apports de la traceologie a un vieux debat // TMO. 1983. Vol. 5.
- Fischer A., Vemming Hansen P., Rasmussen P. Macro- and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points : Experimental Results and Prehistoric Examples // Journ. Danish Archaeol. 1984. Vol. 3.

Odell G.H. Préliminaires d'une analyse fonctionnelle des pointes microlithiques de Bergumermeer (Pays-Bas) // BSPF. 1978. T. 75, f. 2.

Odell G.H., Cowan F. Experiments with Spears and Arrow on Animal Targets // Journ. Field Archaeol. 1986. Vol. 13.

Nuzhnyi D. L'utilisation des microlithes geometriques et non geometriques comme armature de projectiles // BSPF. 1989. T. 86, f. 3.

Plisson H., Geneste J.R. Analyse technologique des pointes à cran solutréennes du Placard (Charante), du Fourneau du Diable, du Pech de la Boissière et de Combe-Sauniere (Dordogne) // Paléo. 1989. T. 1.

O. V. Losovskaja

USE-WEAR INDICATIONS OF COMPOSITE MISSILE WEAPON

SUMMARY

The article gives a brief account of the results of use-wear study of geometric microlites, which were obtained by scientists of this country and foreign archaeologists. Macro- and microsingls of use-wear indicative of missile function are analysed. The author comes to a conclusion about the main function of geometric microlites — their use in missile weapons. This is supported by the results of microwear analysis of 27 microlites from the mesolithic site Adzhi-Koba III in the Crimean mountains. 44 % (12 articles) turned out to be used in different weapons: 5 — transversal arrows-beads, 2 — longitudinal, 1 — harpoons, 4 — inserts of lateral blades.