

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

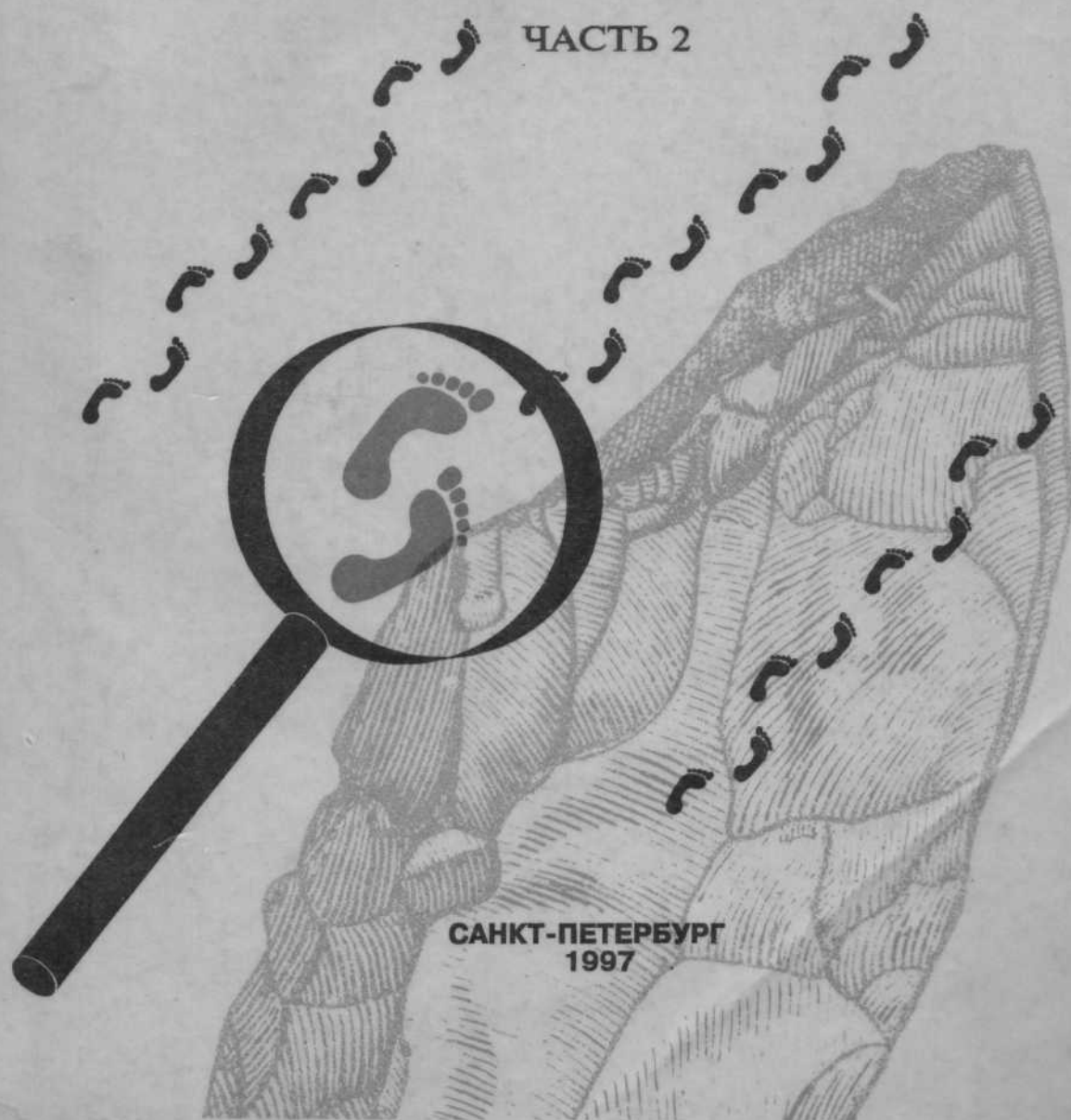
Е. Ю. ГИРЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

КАМЕННЫХ ИНДУСТРИЙ

МЕТОДИКА МИКРО- МАКРОАНАЛИЗА ДРЕВНИХ ОРУДИЙ ТРУДА

ЧАСТЬ 2



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
1997

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. Ю. ГИРЯ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ
КАМЕННЫХ ИНДУСТРИЙ**

МЕТОДИКА МИКРО-МАКРОАНАЛИЗА ДРЕВНИХ ОРУДИЙ ТРУДА
ЧАСТЬ 2

Санкт-Петербург 1997

Археологические изыскания

Выпуск 44

Печатается при финансовой поддержке
Российского Гуманитарного Научного Фонда (95-06-17263).

В книге изложены основы технологического анализа и результаты экспериментально-технологических и трасологических исследований каменных индустрий палеолита — энеолита.
Издание рассчитано на узкий круг специалистов.

Редакционная коллегия:

Г. Ф. Коробкова, Г. Н. Поплевко,
В. Е. Щеминский (отв. редактор)

Рецензенты:

Доктор исторических наук С. А. Васильев
Доктор исторических наук А. К. Филиппов

Корректурa — Ирина Паненкова

Верстка, фото, обложка и графика — выполнены автором

Отпечатано в ООО "Академ Принт"

Усл. печ. л. 28,3. Тираж 300 экз.

ISBN 5 — 201 — 01198 — 5

© Е. Ю. Гиря, 1997

Памяти
Сергея Аристарховича Семенова
родоначальника
экспериментально-трассологической школы
в отечественном палеолитоведении



СОДЕРЖАНИЕ

От редактора	6
ПРЕДИСЛОВИЕ	7

① ТЕХНОЛОГИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ И СУЩЕСТВУЮЩИЕ СПОСОБЫ ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

1.1. Обзор методов, изучающих технологию расщепления	20
1.2. Исследование технологии расщепления средствами типологической классификации	22
1.3. Изучение последовательности расщепления методом динамического технологического анализа	28
1.4. Ремонт — “ретроспективная реконструкция приемов расщепления”?	29
1.5. Экспериментально-морфологический и технологическо-морфологический виды анализа	30
1.6. Экспериментальный и экспериментально-технологический методы изучения технологии расщепления	31
1.7. Технология расщепления и способы ее изучения. Заключение	36

② ТЕХНОЛОГИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ

2.1. Сущность технологии расщепления	39
2.2. Физические закономерности расщепления изотропных тел и способы их изучения	40
2.3. Закономерности технологии расщепления. Управление скалывающей. Понятие технологической необходимости	45
2.3.1. Закономерности технологии расщепления при управлении группой плоскостей расщепления. Последовательность расщепления и ее виды	47
2.4. Технология расщепления. Заключение	
2.4.1. Процесс расщепления	51
2.4.2. Тепловая обработка кремнистых пород	52
2.4.3. Нужно ли колоть кремнь?	56

③ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАМЕННЫХ ИНДУСТРИЙ

3.1. Реконструкция технологии по отражению технологических закономерностей в формах продуктов расщепления	58
3.1.1. Технологическая необходимость как элемент анализа	59
3.1.2. Экспериментальное моделирование палеотехнологий	59

3.1.3. Технологическая связь. Технологический контекст	60
3.1.4. Технологический контекст индустрии. Связь форм продуктов расщепления по аналогии технологических потребностей	63
3.1.5. Выделение контекста единой технологии в продуктах расщепления индустрии	64
3.2. Анализ продуктов расщепления, принадлежащих к контексту одной технологии	67
3.2.1. Анализ техники скола	68
3.3. Технологический анализ каменных индустрий. Заключение	76
3.3.1. Основные технологические потребности, связанные с получением пластинчатых сколов	77

④ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТИН

4.1. Технологии производства пластин в энеолите	
4.1.1. Технология производства пластин индустрии Гран-Прессиньи	80
4.1.2. Технология получения пластин в индустрии Бодаки	83
4.1.3. Иные энеолитические технологии получения пластин	86
4.2. Технологии производства пластин в неолите	87
4.2.1. Технология производства пластин индустрии Джейтуна	87
4.2.2. Технология производства пластин индустрии Матвеева-Кургана I	92
4.3. Эпипалеолитические технологии производства пластин	
4.3.1. Технологии производства пластин индустрии Кукрека	100
4.3.2. Технология производства пластин индустрии о. Жохова I	
Вкладыши и пластинки	103
Нуклеусы и угловые сколы	106
Пренуклеусы и сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания	112
Заключение	113
4.4. Верхнепалеолитические технологии получения пластин	
4.4.1. Технология производства пластин индустрии Костенок I (первый культурный слой)	115
Изготовление крупных пластин	116
Получение пластин средних размеров	122
Производство пластинок	126
Заключение	127
4.4.2. Технология производства пластин индустрии Широкий Мыс (верхнепалеолитический комплекс)	128
4.5. ПАЛЕОТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТИН. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	139

⑤ ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... 144

ПРИЛОЖЕНИЕ

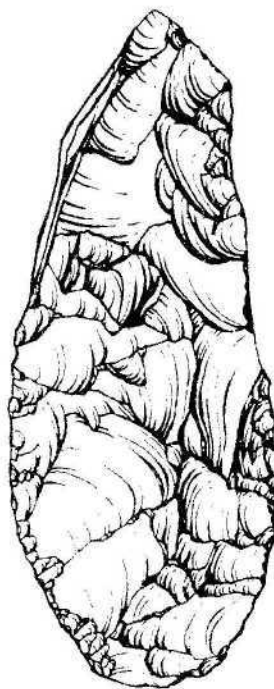
1. Технологический анализ стрелецких наконечников	152
2. Технологический анализ каменной индустрии Зарайской стоянки	162
3. Краткий англо-русский словарь терминов	184
ЛИТЕРАТУРА	189

От редактора

Автор этой книги, Евгений Юрьевич Гирия, по специальности археолог-палеолитчик. Однако, характер его научных исследований не совсем традиционен. Он намеренно не стал ортодоксальным типологом, ясно увидев еще в студенческие годы насколько незначительную информацию дает изучение безгранично многообразных по форме первобытных каменных изделий только типологическим методом. Не проявил он большого интереса и к полевой археологии, видимо, потому, что раскопки первобытных стоянок нередко превращаются в затяжной поиск редких, сенсационных находок, тогда как накапливающийся с годами массовый, основной археологический материал исследователи не успевают ни описать должным образом, ни, тем более, опубликовать в полном объеме до конца своей жизни. Е.Ю. Гирия исследует археологические материалы в другом аспекте, а именно, в плане возможностей реконструкций на основе их, в частности, первобытных технологий и в первую очередь технологии расщепления камня и изготовления каменных орудий труда. Безусловно, этой темой интересовались и раньше. Много сделал в плане технологических исследований, например, С.А. Семенов, которого автор высоко ценит и которому посвящает свою книгу. Изучали и изучают первобытные технологии и другие исследователи. Но все это были и остаются несистематические исследования, основывающиеся на слабо разработанных методиках.

Автором изложены его собственные разработки специального метода (технологического анализа), направленного на исследование и реконструкцию древних технологий на базе археологических материалов. В основе выполненных исследований – анализ палеотехнологий производства пластинчатых сколов, которые служили заготовками орудий или готовыми орудиями труда во многих первобытных индустриях. Хорошо написаны и содержательны как теоретический, так и аналитический разделы книги. Автор акцентирует внимание на роли и месте технологического анализа в системе других способов изучения археологических материалов. Экспериментальным путем установлены исходные признаки, слагаемые и закономерности обработки изотропных пород камня, использовавшихся в древности человеком. Подробно рассмотрены также основные понятия нового метода. Очень показательны результаты применения метода к изучению конкретных археологических материалов. Автором исследованы коллекции целого ряда поселений, относящихся к различным культурам и разным археологическим эпохам: верхнему палеолиту, мезолиту (эпипалеолиту), неолиту и энеолиту. Проведенный анализ позволил детально описать технологии производства пластинчатых сколов-заготовок на этих поселениях и выявить у них как черты сходства, так и отличия. Важен вывод автора о существенных особенностях технологий, а, возможно, и организации производства эпипалеолита, неолита и энеолита, базировавшихся на отжимных способах обработки камня.

Книга Е.Ю. Гирия "Технологический анализ каменных индустрий", вне всякого сомнения, будет интересна широкому кругу исследователей.



В. Е. Щелинский.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Само название предлагаемого метода указывает, что он предназначен для изучения древних технологий расщепления камня. Помнению отдельных археологов, необходимость разработки методики такого вида исследования давно назрела (см. напр.: Рогачев А.Н., 1973: 15; Аникович М.В., 1991а: 7), но есть и другие, которые полагают, что это приведет к измельчению рассматриваемых проблем, излишне их детализирует. Действительно, выделение технологического анализа в особую методику может не самым лучшим образом сказаться на и без того, подчас, проблематичном взаимопонимании между представителями различных школ палеолитоведения. Не исключено, что это еще более усложнит и без того перегруженную и противоречивую терминологию. Но упреки в узости целей и задач здесь вряд ли уместны: это не узость – это специализация. Концентрация внимания, фокусирование на одном, достаточно строго определенном явлении само по себе отнюдь не обрекает исследование на ограниченность возможных результатов или бездоказательность выводов. Несомненно, анализ палеотехнологий – очень специальная процедура, но за этим стоит реконструкция, порой, единственного вида древней человеческой деятельности, доступного современному изучению. Исследование фактов, характеризующих действительные деяния прошлого являются основным предметом истории как науки. Это ли узкая проблематика?

Вслед за А.Н. Рогачевым и М.В. Аниковичем (указ. соч.), я полагаю, что для получения наиболее полной информации о древнем поведении каменные индустрии необходимо изучать тремя отдельными методами: типологическим, технологическим и функциональным.

Типология – самый старый, традиционный метод науки о каменном веке (Любин В.П., 1965: 9; Клейн Л.С., 1979, 1991; Лебедев Г.С., 1979). С его помощью выделяются определенные морфологические нормы (типы) изделий. Наиболее успешно этот вид анализа работает там, где классификации подвергаются законченные формы изделий, когда можно с определенной степенью уверенности делать предположения о существовании культурных норм в формах артефактов характерных для изучаемой индустрии, отражающих определенное (культурно детерминированное) поведение.

Функциональный метод направлен на определение действительной функции и основного на-

значения орудий. Он включает в себя целый ряд самых разнообразных специальных исследований: морфолого-функциональный анализ (Матюхин А.Е., 1983: 187), трасологию (Семенов С.А., 1957; Keeley L., 1980), морфолого-трасологический анализ (Щелинский В.Е., 1983), оптические, химические, спектрографические и другие анализы различных видов микроостатков на рабочих краях орудий – фитоцитов, органики (Shafer H.J., Holloway R.G., 1979: 385-398; Anderson P.C., 1980: 181-194), крови (Loy T., 1983: 1269-1271; Hyland D.C., Tersak J.M., Adovasio J.M., & Siegel M.I., 1990: 104-112) и многие другие.

Технологический анализ предназначен для определения способа производства: изделия различных форм могут быть изготовлены по единой технологии, и наоборот – одинаковые формы могут быть сделаны различными способами (Crabtree Don E., 1972: 3; Гирия Е.Ю., 1991: 115-129).

Естественно, что и типология, и функциология, и технологический анализ предполагают свою рабочую классификацию материала. В теоретической археологии это положение общепризнано (см. напр. Колпаков Е.М., 1987: 117; 1989: 10, 1991). Один и тот же набор артефактов, в зависимости от целей исследования, может быть расклассифицирован различным образом, при выборе различных оснований для классификации. “В зависимости от объективных свойств конкретного археологического материала, задач исследования и процедуры выделения типов, получаются – в некотором смысле – типы разного качества с различными познавательными возможностями” (Колпаков Е.М. и др., 1990: 43).

В практическом палеолитоведении ситуация несколько иная – в качестве общепринятой существует достаточно устойчивая тенденция изучения каменных орудий традиционной универсальной методикой, чаще всего называемой просто “типологией” или “техничко-типологической характеристикой”. С ее помощью предпринимались и продолжают предприниматься попытки решить и культурологические, и технологические, и функциональные проблемы.

Бок о бок с типологической традицией, идущей все-таки “от материала”, существует не менее популярное, но более “теоретическое”, направление изучения каменных индустрий “сверху”, идя от филологии, здравого смысла и этнографических примеров, то есть, не от эмпирических данностей археологии – археологических источников, а от представлений исследователя. Быть может, это звучит

несколько парадоксально, но прошлое в этих трудах по сути дела предсказывается. Результат, как и при любом другом гадании, зависит не столько от способа получения информации, сколько от мировоззрения исследователя, от его "идеологии". В той или иной мере этот подход представлен в любом обобщающем труде, посвященном каменному веку, разработок идей такого рода крайне много, и поэтому нет смысла здесь их указывать. Наиболее крайние проявления этого направления связаны с этнографическим детерминизмом — этнографы знают все о примитивных обществах и они нам расскажут, что и как было в древности (см. напр.: Семенов Ю.И., 1966); или же с гипертрофированным рационализмом — те или иные философские представления авторов о закономерностях, "внутренней объективной логике развития каменной техники" принимаются как релевантные для описания любого периода древности априори. Примером последнего может служить "метод оптимальных вариантов" (Красковский В.И., 1977; Красковский В.И., 1989), основанный на констатации наличия "генеральной технической идеи", существовавшей, по-видимому, изначально (божественная сущность?) и определявшей возникновение и развитие каменных индустрий. Из философских постулатов, а не из анализа археологического материала исходит и палеоэкономический анализ развития технологии расщепления С.В. Смирнова (Смирнов С.В., 1983). Рассмотрение достоинств или недостатков трудов такого ("теоретического") плана выходит за рамки этого исследования. Главная его задача — разработка одного из практических способов получения максимально достоверной информации о древнем поведении, следы которого зафиксированы и действительно "читаются" в археологическом источнике. Уже давно пора выяснить, что из наших знаний о каменном веке относится к области вероятности — "это могло бы быть так", а что к действительно доказанным фактам. Говоря это, я в полной мере отдаю себе отчет в том, что нет ничего дурного ни в самих предположениях о прошлом, ни в этнографических примерах, — процесс познания предполагает внимательное отношение к любым сколь-либо приемлемым гипотезам. Главная неприятность заключается в том, что нередко старая недоказанная гипотеза, переходя из книги в книгу, из статьи в статью, в нашей науке вдруг превращается в утверждение, и на ее основе уже строятся новые гипотезы. Так рождаются научные мифы, вероятно, их возникновение неизбежно в процессе развития любой отрасли знания, но всегда желательно как можно раньше найти способ изолировать их от достоверных сведений.

Достаточно широко распространено мнение, что практики-типологи, манипулирующие формами реальных камней, а не идеями, занимают более выгодную позицию, и гораздо лучше "мыслителей" защищены от мифотворчества. Казалось бы, это совершенно очевидная точка зрения и не требует никаких особых подтверждений, но на деле все не столь однозначно. Скорее напротив, формальная типология как универсальная методика изучения каменных индустрий была изначально основана на простом допущении и, по мере своего

развития в сторону формализации, все более и более мифологизируется. Таким допущением, положенным в основу метода, этим ничем не подтвержденным и не опровергнутым мифом, является положение о том, что аналогичность форм каменных изделий всегда свидетельствует об аналогичности древней деятельности, материальными следами которой они являются. Независимо от того, осознает это конкретный исследователь или нет, данная посылка является отправной точкой любого формально-типологического исследования, претендующего на "общую характеристику индустрии", без нее формальная типология не имела бы оснований для претензий на универсальность. С моей точки зрения, это априорно принятое положение обладает лишь декларативными качествами.

Корни этого мифа, вероятно, лежат в том, что типы доисторических кремневых изделий определялись по тем же правилам, что и типы более поздних и поэтому легче узнаваемых артефактов — тех, аналогичность форм которых зачастую действительно отражает аналогичность связанного с ними древнего поведения. Совершенно очевидно, что гребни из Киева и из Пскова — это гребни, что скифские наконечники стрел — это наконечники стрел, будь они из Приазовья или же из Сибири. Но очевидность — вообще плохой критерий достоверности, а для археолога-каменщика — это и вовсе "калкан". Ведь если в формах поздних вещей более-менее ясно: что есть что? — то в формах ранних — нет. Значение формы по мере удревания, постепенно совсем исчезает вместе с "гарантиями" аналогичного поведения, стоящего за аналогичными формами (если оно неизвестно, то нечего и сравнивать). Формы изделий как бы обезличиваются, но надо же как-то работать с ними? — они-то имеются в наличии.

Недостаток содержательных характеристик древних изделий неумолимо вел археологов к формализации исследования. Ведь отличие одной группы форм от другой можно показать и без этого. На это искушение поддались прежде всего палеолитчики: нет значения, и не надо — "руки развязаны", стало ясно, что именно каменные индустрии — "эльдорадо" формальной типологии, именно в этой области открывается самое широкое поле для развития типологии "чистых" форм, т. е. типологии без значений.

Результатом дефицита доказательных способов реконструкции древнего поведения следует признать и универсализм (всеядность) современной типологии: предполагается, что любая проблема может быть исчерпывающе решена типологически. Прежде всего формальной типологией были выделены легко узнаваемые (благодаря аналогиям в современной культуре или этнографии) формы, которые называли соответственно: топоры, скребла, проколки и т. д. Причем отдельные исследователи полагали, что они действительно знают, что за этим стоит, более трезво мыслящие изначально в это не верили (см. напр.: Жак де Морган, 1926: 41, 50). Но запас групп аналогичных форм в древних индустриях не был исчерпан легко узнаваемыми "очевидными", появились иные термины, не претендующие на интерпретацию: "треугольники", "трапеции", "сегменты", "лимасы", "апельсинные дольки", "клювы попугая", а также "чего-либовидные" (копьевидные, яй-

цевидные, нуклевидные и т. д.) формы. Всем известна знаменитая типологическая дилемма (или казус?): остроконечник или конвергентное скребло? Разговор, конечно же, шел не о значении этих форм, он состоял не в определении реальных функций, — заботились лишь о способе разделения категорий классификации, и безуспешно. Типологи нашли критерий отличия в ориентации оси скалывания — остроумнейший и чисто формальный выход!

Как типологи изучают каменные индустрии? Коллекцию формируют из отдельных фрагментов расщепленного сырья, обладающих признаками “человеческого” скола. Далее идет разбивка на “орудия” (изделия со вторичной обработкой), нуклеусы и отходы производства. Среди “орудий” выделяют группы в той или иной мере аналогичных форм. Этой части коллекции типолог уделяет большую часть своего внимания. В каждой конкретной форме “орудия” он (сознательно или подсознательно) подразумевает результат неслучайной целесообразной деятельности. Изделий такой формы много — значит эта форма создавалась намеренно, определенного типа деятельность повторялась многократно — следовательно, она характерна для данной культуры. На других памятниках, в иных индустриях типолог находит похожие формы. Составляется список групп аналогичных форм, строится гистограмма, вычисляются индексы и типолог делает вывод, что деятельность на всех рассмотренных памятниках была однородна, эти индустрии являются типологически близкими (а значит, в зависимости от нужд исследователя: культурно, этнически, хронологически и т. д. сходными).

В результате чего возникла та или иная форма артефакта в конкретной индустрии для формальной типологии безразлично именно потому, что априори за сходством форм она предполагает сходство поведения: “сходство форм, сходство материально-технических характеристик отражает какую-то общность изготовления и назначения — функционально-технического и семантического (знакового)” (Клейн Л.С., 1991: 159). Да, это положение вполне справедливо для археологии железного века, но уже не во всех случаях приемлемо для исследователя бронзового, хотя это и не всегда осознается. Отсутствие содержательных характеристик не смущает археологов, ведь определенность, повторяемость форм как таковых от этого не исчезает. Именно поэтому, в рамках формального подхода, прав Г.П. Григорьев, декларирующий, что он не нуждается в какой-либо иной информации о каменных орудиях, кроме их форм: все, что у нас есть объективного — это древние формы (Григорьев Г.П., 1972а). Раз они аналогичны — они возникли в результате аналогичной древней деятельности, какой именно — постичь сложно, да и нет в этом особой необходимости, так как для выделения типов, культур и т. д. форм изделий вполне достаточно. Следовательно, нет никаких препятствий для изучения их истории и географии.

Я с радостью присоединился бы к этому мнению, если бы не одно обстоятельство, — трудно согласиться с утверждением, что объективно археологам даны лишь формы изделий, — это не так.

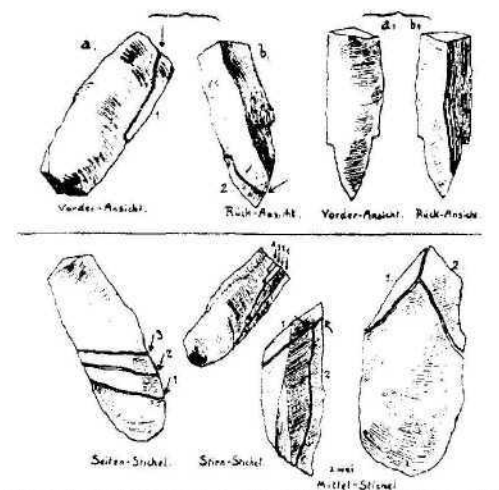
Правильнее было бы сказать, что формы — это

отнюдь не все то, что есть в распоряжении археологов, — это лишь все, что видят в каменных индустриях (точнее, на что желают смотреть) поборники формальной типологии. Ведь как известно, “что вижу — то пою”.

Есть еще одна вполне объективная и очень существенная характеристика каменных индустрий — это свойства материала, из которого они сделаны, те самые “материально-технические характеристики”, о которых упоминал Л.С. Клейн (см. последнюю цитату выше). Естественные свойства горных пород, служивших сырьем для производства каменных индустрий, не только объективно представлены в артефактах, но и, за редкими исключениями, остались неизменными по сей день, то есть — они доступны современному изучению. Следовательно, археологам даны **древние формы**, созданные человеком, и **свойства материала**, в котором данная форма воплощена, а это уже намного больше, чем просто форма сама по себе. Важны, конечно же, не сами по себе свойства, они в какой-то степени одинаковы у всех изотропных пород, важны те возможности, которые открываются благодаря знанию этих свойств. Однако, едва ли можно сказать, что на протяжении всей истории палеолитоведения, знания подобного рода были в большой цене, а исследованию свойств материалов уделялось столь же большое внимание, что и исследованию форм изделий.

Напротив, именно незнание и/или игнорирование естественных свойств изотропных пород не раз подводило даже самых маститых археологов. В качестве примера можно привести историю о появлении в отечественной литературе фантастических схем способов изготовления срединного резца.

В 1920 году в Вене вышла в свет книга известного археолога доктора Людвиг Пфайфера (Pfeiffer L., 1920), в которой излагались данные археологии и этнографии того времени о различных производствах в древности. На странице 22 этой книги приводились схемы изготовления различных резцов на пластинах:



Фантастичность некоторых из этих схем состоит в том, что резцовые снятия, изображенные на них, отделяются от пластин не так, как бывает в действительности, а так, как это было нужно автору. Особенно сильно фантазия Пфайфера проявилась при рисовании схемы изготовления правого нижнего срединного резца, где плоскость расщепления, начав свой путь с точечной площадки, проходит по оси пластины и, в нужном месте, делает замечательный поворот к краю. Второе резцовое снятие начинается из внутренней стороны угла этого поворота, что также мало вероятно.

Столь же мало реальна и верхняя левая схема ("а"), место приложения усилия очень удалено от края. Схема "b" — иллюстрирующая снятие второго резцового скола, гораздо более удачна, здесь второе резцовое снятие снимается с негатива, оставленного первым ("а"), как это обычно и бывает при изготовлении срединных резцов. Также вполне приемлемы, возможны в выполнении, и все остальные, особенно, нарисованные в нижнем ряду, в центре схемы изготовления боковых резцов.

Таблица Пфайфера не осталась незамеченной, напротив, она получила "новую жизнь" в первом томе "Истории техники" издания Академии Наук СССР за 1936 год. В измененном порядке, но в том же виде и составе схемы Пфайфера были приведены Б.Л. Богаевским для иллюстрации способов изготовления резцов Тимоновки и Супонеево — "наиболее нового и весьма важного орудия" — "на этапе завершения ранней коммуны" (Богаевский Б.Л., 1936:119):

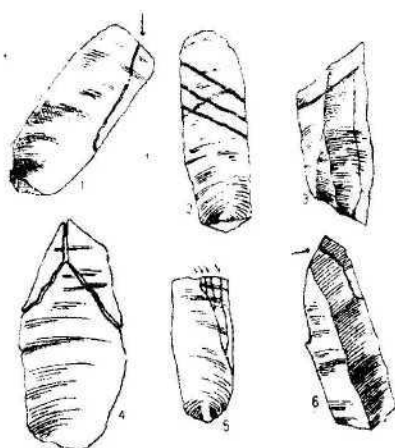


Рис. 55. Изготовление резцов. 1. Пластина, от которой отбит скол в продольном направлении. 2. Пластина, от которой отбит скол в поперечном направлении. 3. Пластина, от которой отбит скол в продольном направлении. 4. Пластина, от которой отбит скол в поперечном направлении. 5. Угловой (поперечный) резец на основе срединной пластины. 6. Срединный резец: левый скол с пластины удален.

Кроме того, еще ранее Б.Л. Богаевского, обратил внимание на таблицу Л. Пфайфера П.П. Ефименко. Но, по всей видимости, заподозрив, что с резцами там происходит что-то неладное, он не стал приводить в своем "Дорожном обществе" все схемы, а выбрал лишь одну, к сожалению, не самую удачную — "а", схема "b" (одна из наиболее достоверных) его чем-то не устраивала. Впрочем, и рисунок "а" не по-

дошел Петру Петровичу в готовом виде, и тогда он дорисовал на нем свой вариант второго резцового снятия, указав направление удара стрелочкой. Делал это он "непосредственно по Пфайферу", рисуя карандашом на странице книги. Обведя полученную схему кружочком, П.П. Ефименко приписал на полях указание для художника копировавшего рисунок: "Поставить вертикально". Ниже он дорисовал недостающий вид срединного резца со спинки и приписал: "Поставить рядом":

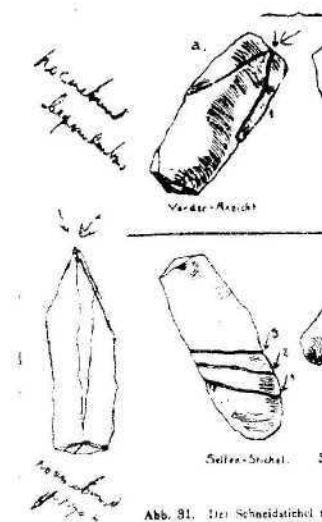


Abb. 31. Der Schneidstichel. 1. Stadler

Так, рядом, эти два рисунка и прошли через все издания фундаментальной книги П.П. Ефименко:

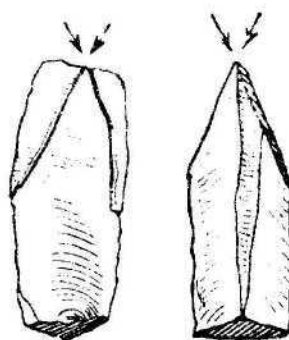


Рис. 98. Резец срединного типа, его приготовление

На левом рисунке присутствуют изображения двух резцовых сколов, стрелками указано направление их снятия с пластины; направление правой плоскости расщепления придумал Пфайфер в 1920 году, направление левой — П.П. Ефименко десятью годами позже, но ни та, ни другая не отличаются реалистичностью. Оба скола начинаются из одной точки. Неясно, какой из сколов первый, а какой второй. Скол Пфайфера ("историчес-

ки" первый) снимается со слишком тупого угла, скол Ефименко (если принимать его за первый) — тоже. Кроме того, точка приложения удара на этой "синтетической" схеме Ефименко-Пфайфера слишком удалена от края площадки чтобы снять резцовые сколы необходимых очертаний, но приурочить ее к другому месту авторы не могли — тогда бы на рисунке не вышло схемы такого "лихого" изготовления срединного резца.

По странной иронии судьбы, впоследствии, уже традиционно без ссылок на источник, именно эта схема Ефименко-Пфайфера стала весьма популярной, она еще несколько раз перекочевывала из одного издания в другое. К примеру, она легко узнается в "Истории первобытного общества" В.И. Равдоникаса (Равдоникас В.И., 1939:189):

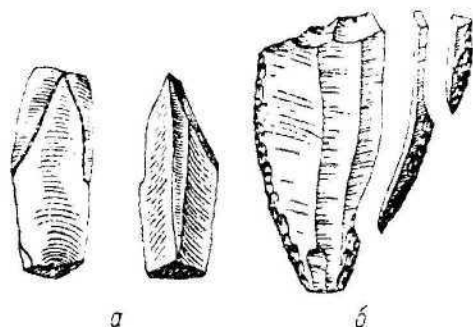


Рис. 75. Резцы верхнего палеолита и способ их изготовления: а — резец срединного типа, б — боковой резец.

Причем, само отсутствие указания на источник достаточно красноречиво говорит о том, насколько мало внимания уделялось этим схемам. Их заимствовали такими как они есть, безо всякой критики, и приводили просто "для иллюстрации". Их не считали чем-то важным, достойным того.

Но, все-таки было бы несправедливо утверждать, что типологи вообще не используют в своих разработках свойства материалов, они делают это достаточно часто, но лишь в тех случаях, когда хотят объяснить причину различия в формах двух, типологически близких по их мнению, индустрий (хотя оснований для этого у них, обычно, столько же, сколько для отнесения всех непонятных форм к культовым). Поэтому, заменяя слово "используют", следовало бы сказать, что типологи иногда ссылаются на свойства материалов. Обычно же, характеристика сырья для них лишь нечто вроде общего фона. По большому счету, им безразлично из чего и даже для чего создана данная форма. Они воспринимают ее как иероглиф, знак. Об этом свидетельствует популярное у типологов сравнение анализа археологических источников с дешифровкой текста (к примеру: Deetz J., 1967:87; Синицын А.А., 1977:163; Васильев С.А., 1987:71 и др.). Оно точно характеризует суть этого подхода: все равно, каким образом сделана запись (гравировкой в камне или мелом на заборе), если грамотен — прочтешь. Безусловно, они правы. Общие черты есть, поскольку и то, и другое — произведения одной (человеческой) природы. Многие предметы, как и элементы письменной или устной

речи, имеют знаковую функцию, в языке существует структура, и в информации, получаемой из археологических источников, должна бы быть выявлена внутренняя, независимая от исследователя организация, ее там и ищут. Но, в приложении к анализу каменных орудий, на этом указанное сходство, пожалуй, и кончается, в остальном — это скорее не аналогия, а лишь одна из наиболее изысканных типологических метафор, сравнение импозантное, но страдающее существенными неточностями.

Иероглиф (знак, символ) действует и формируется по законам духовной практики общества, его воздействие — интеллектуальное, оно в значительной степени независимо от физического формообразования, от того, в какой технике из какого материала данный знак создан (воспроизведен). Определяющим в формообразовании знака является его соответствие нормам адекватного восприятия.

Орудие создается и используется человеком таким образом, каким он считает нужным это делать, но всегда и только в соответствии с законами природы, выражающимися в свойствах материалов. Алгоритм (способ) его создания и употребления имеет двойственную природу. По форме организации — это акт воли мастера, он зависит от его целеполагания, а по сути — это лишь использование тех естественных свойств материалов, которые мастеру известны. Воздействие орудия — физическое, оно главным образом определяется формой и свойствами материалов орудия и обрабатываемого предмета. Основные необходимости в его формообразовании: функциональная — для выполнения определенной функции требуется определенная форма орудия; и технологическая — от свойств материала во многом зависит возможность и способ создания определенной формы изделия. Орнамент, дизайн и т. д., в данном случае, безусловно вторичны. То есть форма орудия, в отличие от формы иероглифа, по крайней мере через функцию и технологию изготовления связана со свойствами материалов, с определенными естественными ограничениями.

Поэтому, при дешифровке текста, нам действительно объективно даны лишь формы знаков и, кроме форм, остается только лишь надеяться обнаружить какую-либо их организацию, что, впрочем, все равно не будет дешифровкой, так как выявленные правила еще не раскроют смысла.

☑ К примеру: можно формально-типологически изучать рукописную книгу на японском. Можно открывать для себя новые формы иероглифов, страницы рассматривать как стратиграфические слои, группы знаков на них — как открытый или закрытый комплекс (что может стать предметом специальной дискуссии). Можно работать над проблемой глав, — ведь они состоят из различного числа страниц, имеющих определенные наборы форм иероглифов (значит, за этим что-то стоит?). Даже если не удастся обнаружить систему организации отдельных форм, можно бесконечно долго "наслаждаться" их выделением и составлением тип-листов, постранично и поглавно высчитывать процен-

ты, и индексы, строить гистограммы, и т.д. Благодаря проведенному исследованию, действительно можно сравнивать количество и совместную встречаемость различных иероглифов на отдельных страницах. Можно пойти дальше, найти еще одну книгу и сравнить ее с предыдущей. Но, тем не менее, все равно останется неясным о чем книга. Для прочтения нужны совершенно иные вещи: параллельный текст на известном языке или же книжка с картинками, на худой конец.

При анализе каменных орудий, благодаря тому, что их форма в основном определяется известными (и принципиально познаваемыми) свойствами возможен не только формально-типологический, взгляд на вещи (форма, как знак), но и иные, "неформальные" взгляды – технолога и функционалога. "Неформальность" этих точек зрения на орудия заключается в том, что они позволяют не просто констатировать наличие сходных или различных форм, предполагая за ними какие-то неизвестные деяния древних, а на вполне смысловом уровне установить реальное древнее поведение приведшее к образованию данных форм.

Именно знание свойств материалов является здесь ключевым.

☑ К примеру: при работе каменным орудием, между обрабатываемым материалом и материалом орудия происходит определенного рода взаимодействие, сопровождающееся физико-химическими процессами, приводящими к изменению и материала обработки, и орудия. Благодаря этим процессам на поверхности рабочей части орудия возникают следы использования. Появление этих следов обусловлено естественными свойствами материалов, оно не зависит от воли человека, даже при большом желании, человек не может отменить их появление. Если данным орудием такую же работу проделают обезьяна или механизм возникнут такие же следы.

Следы – элементы формы орудия, но в их формообразовании (в отличие от иероглифов) человек не принимает активного участия, он их не формирует (не управляет процессом их образования), хотя именно его деятельность является причиной их возникновения.

Между формой следов использования, типом взаимодействующих материалов, и видом их взаимодействия существует естественная причинно-следственная связь. То есть, на основе знания свойств материала орудия, по форме следов можно определить тип взаимодействия и вид обрабатываемого материала. Через изучение естественных феноменов (причинно-следственной связи между видом взаимодействия и формой следов), возможна реконструкция их искусственной организации (форма следов – вид поведения). В тех случаях, когда исследователь сталкивается с неизвестной для него формой следов, он может экспериментально проверить любую гипотезу об их происхождении, достоверность результатов экспе-

римента обеспечивается неизменной природой взаимодействующих веществ.

☑ Например: трение дерева о камень и в палеолите и сейчас, и в отдаленном будущем даст идентичные следы.

Следовательно, по следам использования принципиально возможно качественно определить реальную древнюю деятельность (поведение). Исходя из этого, можно констатировать, что следы утилизации как археологический источник, принципиально отличны от "стерильных" форм, с которыми сейчас работают типологи, прежде всего по виду информации, получаемой в ходе их анализа. Поэтому, следы использования – особый род археологического источника. Именно это и отмечал С.А. Семенов – создатель экспериментально-трассологического метода, называя их "новым историческим источником" (Семенов С.А., 1968: 4). Следует отметить, что данный пример – лишь упрощенная схема одной из сторон функционального анализа, я привожу его здесь лишь с одной целью – показать, что в данном случае, на основе исследования чисто естественных причинно-следственных связей реконструируется событие (акт древней деятельности). Критерии определения этой деятельности как человеческой – такие же, как и при определении "человеческого" скола или орудия. В формах следов использования, как и в формах орудий, наблюдается "намеренность", неслучайность происхождения. Эта намеренность проявляется в ничтожно малой степени вероятности возникновения таких форм в природе: природное происхождение серии наконечников стрел практически столь же невероятно, как и возникновение следов резания мяса на целом ряде предметов. Мы не знаем такого природного процесса, который мог бы привести к подобным результатам. Других критериев у археологов нет.

Следовательно, изучение следов использования частично восполняет тот пробел в знаниях о древнем поведении, тот недостаток содержательных характеристик каменных индустрий, которые породили иллюзию универсальности данных формальной типологии. Но возможности исследования древнего поведения этим не исчерпываются. Существует еще один источник получения такой (поведенческой) информации, названный С.А. Семеновым "следами обработки", они "позволяют выяснить, какими орудиями и каким способом предмет сделан" (Семенов С.А., 1957: 7).

В применении к каменным индустриям, основной тип следов обработки – это следы сколов. Как и следы использования, они являются одним из атрибутов формы каменных орудий. Но в данном случае, эти следы являются не только результатом обработки, но и их средством. Каменные индустрии созданы расщеплением, то есть – путем создания отдельных трещин. Трещина – это пустое место, "дырка от бублика" и, подобно тому как "дырку" характеризует наличие ее стенок, форма трещины характеризуется ограничивающими ее

поверхностями, в нашем случае – это негативы и позитивы сколов.

Отличие следов использования от следов обработки состоит в том, что процесс формообразования последних контролируется человеком, управляется им. Для придания желаемой формы исходному куску сырья необходимо производить трещины определенной формы, располагать их определенным образом, целесообразно. При этом, свойства сырья, как и при образовании следов использования, играют определяющую роль, но здесь роль мастера проявляется более активно – он формирует определенные следы, выбирая определенные средства воздействия. Между формой следов (результатов) обработки и способом воздействия на материал существует естественная причинно-следственная связь. Поэтому установление определенных типов таких связей экспериментальным путем делает принципиально возможной реконструкцию технологии производства изделия той или иной формы.

Следы обработки, как археологический источник, качественно отличаются и от следов использования, и от “чистых” форм типологии. Говоря о первых, вторых или третьих, мы имеем в виду одну и ту же форму изделия, но рассматриваем ее с трех разных сторон, получая качественно различную информацию.

Что в “чистой форме” позволяет определять группу предметов именно в качестве орудий, а не просто изделия, форма которого многократно воспроизводилась в данной индустрии? – В общем-то ничего (“вторичная обработка” присутствует и на нуклеусах, и на преформах, но они не “орудия”). Иногда, правда, существенную помощь археологу может оказать контекст нахождения вещи, но это редкая возможность детективно проследить древнее поведение по взаиморасположению группы предметов и следов в культурном слое. Не имея информации о технологии производства и реальной функции, типолог лишен оценочного критерия и вынужден довольствоваться допущениями, а ведь определить предмет как орудие – это уже интерпретация (с этим могут не согласиться только лишь сторонники крайней формализации, для них “орудие” – это просто звук, закрепленный за определенными формами).

Тем не менее, большинство устойчивых форм, выделяемых типологами в каменных индустриях, – это действительно орудия. Обычно, типологи определяют их интуитивно, с помощью этнографических параллелей и здравого смысла. В чем же этот здравый смысл состоит? Поскольку мне не удалось найти ответ на этот вопрос в литературе, сошлюсь на личное общение с Геннадием Павловичем Григорьевым. На мой взгляд, именно его суждения наиболее ясно и четко проясняют данный вопрос. Смысл их состоит в том, что типологическую характеристику каменной индустрии необходимо строить лишь на основе типов с длинным списком признаков. “Длинный список признаков” – это когда какая-либо не одиночная

(не случайная, повторяющаяся) форма имеет следы усиленной обработки. Не одного-двух сколов, а целой серии таких снятий, которые радикально и в то же время единообразно (на всех предметах этого типа) изменяют форму изделия. Двусторонне обработанный наконечник безусловно обладает таким “длинным списком”: его форма, пропорции и т.д. безусловно контролировались древним мастером. Скребок, созданный односторонней ретушью на отщепе имеет более “короткий” список признаков, поскольку его общая форма более вариабельна, она может во многом сохранять очертания отщепа-заготовки. Пластина с отдельными фасетками ретуши или резцовым сколом имеют самый короткий список признаков. Эти формы – результат одного или нескольких снятий. Целая пластина без ретуши – то же самое.













Возможность выполнения той или иной функции определенной формой можно оценить “на глаз”, но это лишь возможность. Еще более сложно догадаться о способах изготовления данного орудия. В тех случаях, когда типолог не располагает “эвидентными” (Клейн Л.С., 1991: 236) типами, когда форма артефакта не вызывает у археолога никаких, даже самых отдаленных ассоциаций, и отсутствует значимый контекст совместного обнаружения, возникает тупиковая ситуация. Но даже при наличии самых “ясных” типов вещей, последователям формальной типологии крайне трудно избежать ошибки, поскольку они не имеют объективных оснований для определения, какой элемент формы был рабочим краем, и вообще, является ли данное изделие законченной формой орудия, заготовкой или же чем либо еще – незаконченной заготовкой.

☑ К примеру: аналогичные по форме и/или морфологии вещи из разных памятников, следуя формально-типологическому делению материала, попадают в одну категорию форм, хотя могут быть изготовлены по разному и иметь различное назначение: скребло с частичной бифасиальной обработкой в одной культуре может быть ножом, в другой – незаконченной преформой листовидного острья, а в третьей – пренуклеусом, использованным в качестве скребла.

Безусловная справедливость основного положения формальной типологии (соответствие определенных форм каменных изделий определенным типам древнего поведения) весьма сомнительна. Да, такое соответствие может иметь место (это не исключено), но это не положение необходимости, а лишь вероятность. Большинство наиболее часто встречаемых в каменных индустриях форм, сложных – таких как “наконечник”, или простых – таких как “пластина”, могут быть изготовлены по разному. А кроме того, они могут оказаться функционально различными орудиями. Пластина может иметь самые разнообразные функции, наконечник может оказаться ножом или даже сверлом. Одна и та же форма в разных

индустриях может быть результатом и/или средством различной деятельности.

А.К. Филиппов достаточно наглядно продемонстрировал это еще в 70-х годах (Филиппов А.К., 1977). В качестве примера можно привести одну из его схем (личный архив А.К. Филиппова, публикуется с разрешения автора):

Способы работы по принципу резца	Типы технических форм, полученные разными приемами		
	а) режущий скос и облом	б) режущий скос и ретушь	в) ретушь
1. продольное расщепление			
2. способ "стаканчик"			
3. скобление			
4. строгание			

То есть, прежде, чем сравнивать "чистые" формы и выделять их типы необходимо сравнить их содержание. При чем условность содержательной характеристики типа может быть снята только с помощью той информации, которая получена из тех же археологических источников. "Никакие данные об аналогиях на том же уровне интеграции (уровне сортировки целых артефактов), вводимые в моделирование со стороны, "сбоку" — из смежных отраслей знания (этнография, лингвистика, психология, здравый смысл и знание современной культуры собственного окружения исследователя) — сами по себе не позволяют снять условность" формально выделяемых типов (Клейн Л.С., 1991: 230).

Следовательно, для выделения типов среди форм каменных индустрий необходимо прежде всего опираться на те данные, которые безусловно отражают древнее поведение, связанное с данными формами. И только потом, имея и формы, и поведение, обнаружив их сходства или различия, можно рассматривать возможность определения культурных норм. Норм не в "чистых" формах, а в формах с содержательными характеристиками. Лишь тогда станет ясно, насколько типы и категории, определенные формальным образом, соответствуют древнему поведению.

Несоответствие формально-типологических "определений" и реальной функции орудий не новость для палеолитоведения (см. Бонч-Осмоловский Г.А., 1931: 26; Семенов С.А., 1957: 8-12; 1968: 4-5). Отдельные авторы видят культурное значение древних вещей именно в их функции, понимая функцию как "поведение", назначение вещей в живой культуре (см. Колпаков Е.М., 1987: 114). Хотя, по-видимому, правильнее все-таки говорить о человеческом поведении, отразившемся в архео-

логическом источнике, тогда к функции можно будет прибавить и технологию изготовления как еще одну возможность реконструкции древней деятельности. Вархеологической литературе изучению роли технологии расщепления в формообразовании уделено достаточно большое внимание. И все-таки было бы неверно ограничивать круг факторов оказывавших влияние на формообразование каменных орудий, только лишь функцией и технологией (хотя такая тенденция и представлена в ряде работ, см. напр.: Матюхин А.Е., 1972: 364-373; Семенов С.А., 1983: 6-7). Но нет никаких оснований и чрезмерно расширять этот круг за счет перечисления всех вообще возможных факторов, которые теоретически могли бы влиять на формообразование. По моему мнению, имеет смысл рассматривать лишь те из них, которые безусловно определяли облик каменных орудий, и при этом доступны изучению через археологические источники, эти факторы могут быть сведены к следующим:

1. Технология производства — способ изготовления изделия определенной формы из того или иного материала, чаще всего, предполагающий использование каких-либо инструментов. В этом случае формообразование регламентируется "технологическими необходимостями" связанными с целями расщепления и естественными свойствами обрабатываемого материала, накладывающими определенные ограничения на принципиальные возможности того или иного формообразования.

☑ Например, даже при очень большом желании из кремня невозможно изготовить расщеплением идеальную сферу, сделать в ней цилиндрическое отверстие и т. д.

2. Каждое орудие труда должно соответствовать по форме своему назначению: и в Китае, и в Англии шило должно прокалывать отверстия, нож — иметь лезвие, в любой культуре сосуд должен иметь дно и стенки и т. д. Это — "функциональная необходимость", выполнение которой обязательно при изготовлении (формообразовании) орудий труда любого вида независимо от их культурной принадлежности или способа изготовления. Форма орудий труда зависит также и от механических качеств материала, для взаимодействия с которым эти изделия предназначены (Филиппов А.К., 1983).

3. Но все-таки китайский нож отличается от английского, даже если они изготовлены по одной технологии и имеют идентичное назначение. В данном случае, я хочу обратить внимание на те нормативы в формообразовании, которые не зависят непосредственно от технологии изготовления и предполагаемой функции, то есть эти нормы регламентируются главным образом законами духовной практики. Это "знаковые" нормы, возможно, "знаковые" не очень удачное слово, и корректнее было бы использовать какой-либо более часто употребляемый термин, к примеру, называть их "стилистическими" (Васильев С.А., 1985: 51). Причины возникновения и исчезновения этих норм не всегда ясны. Даже при анализе форм вещей современной культуры трудно установить ис-

токи происхождения определенных стилистических особенностей каждого конкретного формообразования. При исследовании древних орудий, достаточно большие трудности составляет само выделение этих норм, не говоря уж об анализе их происхождения.

В целом, форма любого типа изделия должна соответствовать определенным нормам, представлениям о ее облике, принятым за достаточные в том культурном контексте, где она создается. Назовем их "культурными нормами", они определяют необходимость изготавливать и использовать орудия таким образом и в том виде, которые приняты за традиционные, нормальные, соответствующие определенным канонам каждой отдельной культуры.

Все три вида указанных необходимостей представляют собой совокупность естественных и культурных ограничений, определяющих характер культурных норм (норм и в человеческом поведении, и в форме изделия). Эти ограничения расчленимы лишь теоретически (при анализе), на деле же, они взаимосвязаны в едином процессе формообразования (производства и использования формы), что может быть представлено в виде схемы:



Данная схема, на первый взгляд, представляет собой несколько упрощенный вариант теоретической модели структуры типа артефакта Г.С. Лебедева (Лебедев Г.С., 1979: 81), но здесь под "знаковым" подразумевается все, относящееся к духовной практике, отражающее всевозможные неизвестные нам социальные, религиозные, идеологические и т. д. каноны данной культуры, — ведь строго говоря, при анализе древних форм, эти феномены практически неразличимы. Именно поэтому я не стал придерживаться и классификации формообразующих функций архем Л.С. Клейна (Клейн Л.С., 1991: 353), где указанные функции делятся на прагматические и информационные (при этом, знаковая и иконическая составляющие относятся к общим основным подразделениям). Мою схему отличает узкая направленность на изучение определенного типа

источника — каменных индустрий, ее составляющие — факторы реально доступные современному изучению. В данном виде, схема отражает взаимосвязь тех составляющих формообразования, наличие которых может быть наиболее достоверно реконструировано при анализе орудий каменного века, именно орудий, а не артефактов вообще.

Эта схема также вполне приложима и к описанию образования иных, не орудийных форм индустрии. Но, в зависимости от характера изучаемого предмета, содержание ее составляющих может (и должно) меняться.

☑ К примеру, функциональная необходимость в формообразовании не связанных с материальным производством целых предметов (и/или их элементов), таких как декоративные или культовые (фигурки, орнаменты и т. д.) может быть целиком обусловлена законами древней духовной практики, не представленными в археологических источниках как данное и не проверяемых современными экспериментами, поскольку эти законы безвозвратно ушли в прошлое.

В этом случае, функциональная необходимость формообразования как бы сливается со знаковой (по крайней мере для нас, исследователей), функция таких предметов символическая, духовная и т. д., то есть, в такой ситуации, реально определяемыми и анализируемыми остаются только лишь технологическая и знаковая составляющие.

Для выявления "знаковых" норм необходимо:

1) предварительное исследование изучаемых артефактов на предмет их определения как орудий труда бывших или не бывших в употреблении, и

2) выяснение технологии их производства.

Чисто "знаковым", в указанном выше смысле, может быть признано то, что не обусловлено ни функцией, ни технологией.

Вместе с тем, нельзя отрицать и возможность отсутствия в форме каменных орудий таких (знаковых) элементов, что еще не означает отсутствия "культурных норм" в процессе формообразования.

☑ К примеру, отщепы неопределенной формы, имеющие острые края, могут быть использованы для резания, строгания и т. д., то есть, если на таких артефактах обнаружены следы использования, — они должны быть признаны за орудия, но искать в их форме что-либо сверх того, что обусловлено технологией и функцией, как мне представляется, не стоит.

Вероятно, в таких ситуациях, имеет смысл признать за "культурные" нормы определенное сочетание технологии и функции, но только тогда, когда можно доказать что это сочетание — устойчивое, неслучайное, при принципиальной возможности иных, альтернативных данному, сочетаний.

Орудия, для того, чтобы быть опознанными в ходе анализа, должны иметь хотя бы один устойчивый элемент формы, связанный с определенной функцией, даже если технология изготовле-

ния этого элемента варьирует. То есть аналогичность общей формы изделий – отнюдь не обязательное условие для отнесения их к одному типу, для этого может быть достаточно и одного ее элемента.

Вполне резонно также предположить, что “знаковые” нормы в формообразовании орудий – явление историческое, когда-то возникающее и когда-то изменяющееся и/или исчезающее, замещаемое иными нормами. Возможные источники их возникновения крайне разнообразны. Древние устойчивые сочетания технологических и/или функциональных потребностей в более позднее время вполне могли приобретать чисто “знаковый”, символический характер, хотя, конечно же – это не единственный возможный источник происхождения форм.

Следует подчеркнуть, что и функция орудия, и технология производства – культурные явления, их “алгоритм” – человеческий, а не природный (они лишь регламентируются чисто природными свойствами материалов). Поэтому, то как меняется данный материал в ходе его обработки человеком характеризуется не только как механическое явление, – это и культурный способ изменения, то есть это и характеристика культуры в том числе (часть культурной нормы формообразования). Примеры:

☑ 1) В одной индустрии лезвия ножей сделаны на сколах с призматических ядрищ, в другой – бифасиальной обработкой плит и желваков. Геометрическая форма лезвий обеих индустрий и их функции могут быть очень близки, но поведение, связанное с их производством, было разное. Отсюда – технология расщепления является отличительной культурной характеристикой каждой из индустрий.

☑ 2) В Костенках I(1) нет сверленных отверстий – все они прорезаны, в Костенках XVII(2) все отверстия – сверленные. Следовательно, функция прорезания отверстий в археологической культуре Костенок I(1) – культуроопределяющая, характеризующая эту культуру.

Наличие разных формообразующих факторов, определявших облик древних изделий, предполагает применение различных методов исследования форм артефактов, то есть – использование разнообразных способов выделения типов. Необходимость изучения каменных индустрий тремя отдельными (автономными) методами может быть объяснена тем, что каждый из них специально изучает одну из сторон формообразования, имеет свою сферу интересов, свой специфический предмет исследования. Совместить изучение всех трех феноменов в рамках единой методики невозможно в силу различной природы исследуемых явлений. Объединяет эти методы лишь общая цель – изучение всего многообразия факторов единого процесса образования той или иной формы, в котором могут быть выделены: “знаковая”, функциональная и технологическая составляющие. Любой из перечисленных факторов может оказаться значимым для констатации сходства или различия при дальнейшем анализе, форми-

ровании общего представления об одной индустрии или при сравнении нескольких.

При выделении типов культурного нормирования, безусловно, необходимо во всей полноте использовать информацию о формообразовании, поскольку именно от полноты информации о происхождении данной формы зависит успех определения этих норм.

Картина методов изучения каменных индустрий, представленная здесь, столь идилична, что не может не вызывать подозрений. И действительно, ее композиция неуравновешенна, в ней есть достаточно серьезный изъян, некоторая неопределенность: технология изучается технологическим анализом, функция – функциональным, но остается не совсем ясным, что есть предмет типологии?

С одной стороны, кажется совершенно справедливым “отдать ей на откуп” наиболее темные и с трудом поддающиеся изучению “знаковые” нормативы в формообразовании. Знаковая функция орудий и иных типов изделий – область, где их форма целиком может рассматриваться как аналогия словам в языке. И типологам больше не придется стесняться своей слабой потенции в интерпретации – это не их дело, они изучают чистые формы – знаки, причем не столько семантически, сколько семиотически. В определенных условиях, вопрос “что это значит?”, действительно может быть менее важен, чем “как, каким образом?”.

Но, с другой стороны, как же тогда быть с традиционным универсальным типологическим методом, который, пусть и без достаточных на то оснований, но все-таки представлял собой попытку синтезировать самые разнообразные данные о древнем поведении, представленные в каменных индустриях. Быть может только теперь, при наличии специального анализа каждого из известных факторов формообразования, типология приобретает те самые качества, которых ей всегда не хватало, в поисках которых археологи апеллировали к этнографии, идеологии или к здравому смыслу.

Во всяком случае, проблема отнюдь не в том, что называть “типологией”, а что нет. Необходимо разграничить два вида археологического исследования, исторически имеющие единое название, но по существу различные, место и время применения которых не совпадают. Один из них – это семиотическое изучение форм каменных изделий (формальная типология), второй – комплексный анализ результатов, синтез всех данных, полученных из анализа индустрии.

Конечно же дело не в названии – дело в типах. Типология создает типы и работает с ними, но типами чего? Форм, технологии, функции, или же с комплексными типами? Строго говоря, типология – это не анализ, это сортировка, процедура обработки признаков, данных и т. д. Типологической классификации с одинаковым успехом могут быть подвергнуты результаты технологического, и функционального, и “знакового” анализов. Но возможна и комплексная типология поведения – синтетическая типология, строящаяся

яся на нескольких основаниях сразу, используя данные всех доступных изучению разновидностей, так как поведение – это целостное действие, оно делится на качества лишь в абстракции, а в реальности оно едино, хотя и многолико.

Исходя из этого, задачи типологии каменных индустрий могут состоять в определении и исследовании культурных норм в древнем поведении, для чего необходимо 1) изолированное изучение различных факторов определявших формообразование (результаты технологического, функционального и формально-типологического анализа); 2) синтез полученной информации, который возможно позволит говорить о культурных нормах.

Тип как форма не во всех случаях может быть соотнесен с культурной нормой как способом поведения, это возможно лишь тогда, когда идентичное поведение приводит к появлению аналогичных форм. “Культурная норма” – норма в поведении прежде всего и лишь как возможность – определенная форма.

☑ К примеру, орудия “А” типа могут быть связаны с определенной функцией, иметь единый (идентичный по геометрии) на всех экземплярах рабочий элемент, но изготовление его может вестись различными технологическими приемами (резцовым сколом, ретушью или их сочетанием), что, безусловно, скажется на “неустойчивости” общей формы. Как морфо-типы, эти орудия будут отнесены к различным группам классификации, а в результате комплексного анализа можно будет констатировать, что одна и та же культурная норма для орудий типа “А” в данной индустрии достигалась технологически различными способами.

Три различных фактора процесса формообразования, три сферы исследования – еще больше вариантов культурных норм, выделение которых потенциально возможно. Один тип нормированного поведения может быть выделен с помощью корреляции следов и формы, другой – только по форме, третий – по форме и технологии ее производства. То есть типы артефактов, как продукт археологического исследования, по содержанию могут быть разными (в зависимости от того, на основе какой информации они построены, а точнее, – в зависимости от качества и полноты той информации, которой располагает археолог). Хорошо ли это? – не важно, палеолитоведение всегда пользовалось и пользуется сейчас типами именно такого качества. Если присмотреться повнимательней, нетрудно обнаружить, что все типы изделий, которыми издавна пользуются типологи, различны по сути, так как для их выделения изначально выбирались неоднородные основания.

☑ К примеру, не будет преувеличением сказать, что в определениях “нуклеус” и “скола-заготовка” вообще нет ничего, характеризующего общую форму этих изделий.

“Нуклеус” – это некая форма, которая противопоставляется в контексте индустрии желваку (он предшествует нуклеусу) и форме скола-заготовки (он следует за нуклеусом). Нуклеус не определяется только по наличию негативов, равно как

определение скола-заготовки не исчерпывается констатацией наличия брюшка. Основанием выделения таких форм служат не только и не столько сами их очертания, сколько их связь с иными формами. Формы, соединяемые этой связью, принципиально различны (скол не похож ни на желвак, ни на нуклеус), такое же основание используется при отделении сколов от “орудий” (изделия со вторичной обработкой) – выделение этих форм ведется типологами на технологической основе.

Иное дело – классификация орудий, она производится на иных основаниях, здесь тип определяется не по месту (положению) формы в структуре технологического контекста, а по общей форме прежде всего и по степени близости, аналогичности очертаний различных форм (все овальное ближе к кругу, прямоугольное – к квадрату), – этот принцип часто называют иконографическим.

Имея стихийное технологическое образование, типологи знакомы с элементарными взаимосвязями, с простейшей технологической иерархией, существующей среди форм любых продуктов расщепления. То есть, они знают, как связаны нуклеус и скол, скол и орудие. Но вот существует ли какое-либо соподчинение или хотя бы какая-то взаимосвязь между круглым и прямоугольным – это типологу не известно. В результате, “категории”, “подкатегории”, “классы” и т. п. уровни типологической иерархии – это либо технологическая иерархия, либо это смесь представлений исследователя функционального, “иконаграфического”, и технологического планов, где типолог уже сам назначает устав.

☑ К примеру: круглые формы главнее квадратных, которые, в свою очередь, на уровень выше треугольных.

Следовательно, не только типы, которыми типологи характеризуют каменные индустрии, но и их организации (различные типологические системы), всегда были “изготовлены” различными способами.

А поскольку так было всегда, и простая констатация этого ничего принципиально нового в палеолитоведение не привносит, то и сейчас не следует бояться выделения разнородных типов. Только лучше бы делать это не стихийно, с оглядкой, а осознанно, при полном контроле ситуации, а главное – не сравнивать несравнимые вещи впоследствии.

Типы форм изделий, выделение которых возможно в каменных индустриях, могут быть различны по сути и, естественно, различны по способам выделения. Вполне вероятна ситуация, когда сопоставление нескольких типов на одном уровне может оказаться неправомерным. Два изделия могут иметь идентичную форму, но при этом, в одном случае данная форма может быть обусловлена технологией изготовления, а во втором такая же форма может быть образована благодаря функциональной или знаковой необходимости. Но “круглое из-за технологии производства” не должно сравниваться как однопорядковое со столь же “круглым благодаря своей знаковой функции” или функциональной необходимости, поскольку отражает поведение принципиально иного рода. Для тех, у кого не в чести подобные “теоретичес-

кие софизмы", я приведу один широко известный пример:

☑ не так давно весьма уважаемый профессор из Сибири, доказывал всему миру, что имеющийся у него дисковидный нуклеус — это не что иное, как модель вселенной или уж, как минимум — изображение черепахи.

Это была чистейшего вида попытка выдать технологическую необходимость в формообразовании ядрища за знаковую. Было бы непростительной ошибкой считать этот случай уникальным казусом, исключением из правил. Напротив, мне он представляется просто очень даже показательным, характерным для палеолитоведения в целом. Профессор из Сибири не сделал ничего предосудительного, он действовал точно в соответствии с канонами господствующей методики, но он раньше и лучше других сумел понять, оценить и использовать в полной мере всю ту безответственность, которую она открывает перед исследователем. Единственное отличие его от других — это степень таланта и, если хотите, смелости. В то время как большая часть палеолитчиков по непониманию или из робости не поднимаются выше скромного подлога классификационного вместо технологического и/или функционального, или же просто "работают с чистыми формами", в случае "черепахой" мы видим дерзновенный порыв к "вершинам вселенной", вполне достойный таланта Остапа Бендера.

Аналогичность форм изделий в каменных индустриях сама по себе не гарантирует правомерность их сравнения. Правомерно сравнивать лишь те формы, генезис которых также однороден (когда в формах отражено аналогичное поведение). Существует и иная возможность — типы форм могут быть разными, но при этом отражать достаточно однородное древнее поведение. Археологические источники обладают разной степенью информативности, а кроме того, они качественно по-разному информативны. Этого не избежать, и это — еще одна причина "разношерстности" выделяемых типов. Есть такие индустрии, где нет никаких оснований надеяться на реконструкцию реальной функции орудий по следам использования — этих следов просто нет, они безвозвратно исчезли. В других индустриях трудно реконструировать конкретную технологию расщепления. В третьих — нет вовсе никаких определенных форм изделий: одни сколы и "бесформенные" оббитые куски.

Однако, даже самая малая толика информации о древнем поведении всегда достойна изучения, только в дальнейшем, при синтезе полученных данных, всегда следует помнить, что реально стоит за каждым выделенным типом формы, на основании чего было произведено его выделение.

Ситуация, когда определение культурной нормы невозможно, может возникнуть по причине плохой сохранности материала. Вероятность изначального отсутствия культурных норм в формообразовании каменных индустрий вряд ли может служить предметом серьезного обсуждения, поскольку такие спекуляции приложимы лишь к гипотетическим "доорудиям", в возможность былого существования которых я не верю. Поскольку любой предмет, изготовленный специально или же

выбранный из природных форм, используемый в технологическом процессе, должен соответствовать по крайней мере естественным нормам этого процесса, "недоорудий" не может быть — иначе сам процесс не состоится.

Результаты человеческого воздействия на окружающую среду определяются археологами именно по следам многократного повторения актов, такого порядка, естественное происхождение которых практически невероятно.

☑ К примеру — фрагмент керамики, он — произведение человека потому, что:

а) маловероятно, чтобы по естественным причинам, где-то когда-то толченая раковина, органика, шамот и отмученная глина, смешавшись вместе, оказались сформованы и обожжены;

б) совершенно невероятно, чтобы по естественным причинам этот процесс был повторен.

Доказательство строится на отрицании: мы не знаем таких природных процессов, так в природе не бывает. То есть, для археолога, человеческое произведение это:

а) то, что качественно само по себе маловероятно в природе (неприродное — человеческое), и

б) то, что при этом становится почти невероятным, поскольку имеет признаки нормирования, повторяемости этих качеств (целеполагание).

Отсюда следует, что любые самые ранние орудия принципиально выделяемы, различимы среди природных форм именно потому, что они не могут не иметь каких-то, пусть самых примитивных признаков такого нормирования. Если среди изучаемых форм не прослежено признаков культурного нормирования (не удалось обнаружить в силу сохранности или их никогда и не было), то эти предметы остаются для нас произведениями природы. То есть, уже сами критерии выделения искусственных форм из ряда естественных также не могут быть просто формальными

☑ например: круглое — человеческое, треугольное — природное.

Нет, процесс выделения искусственных форм всегда состоял именно в поиске следов нормированного поведения, а не просто в сравнении очертаний исследуемых предметов с известными эталонами. Площадка, ударный бугорок и волна на поверхности броска отщипа никоим образом сами по себе не определяют этот скол как "человеческий". Однако это заблуждение до сих пор фигурирует в учебниках археологии. Отдельные авторы, указывая на все те же бугорки и площадки, даже полагают, что "отщип, намеренно отбитый рукой человека, легко распознается по наличию ряда специфических признаков, что проверено не только на основании изучения археологических материалов, но также и на основании экспериментальных данных" (см. к прим.: Смирнов С.В., 1983:70). Что же это за эксперименты?

Типология каменных индустрий не может быть типологией "чистых" форм, поскольку уже для того, чтобы начать анализ, на стадии доказательства искусственного происхождения продуктов расщепления, требуется показать их принадлежность к результатам целеполагающей деятельности, то есть выйти на уровень анализа поведения.

Эта работа представляет собой попытку показать важность специального анализа технологии расщепления (как отдельного компонента формообразования) для уменьшения числа "теоретических" спекуляций о возможных способах производства вообще. Здесь приведены достаточно обширный обзор и критика методов, применяемых к изучению технологических проблем в отечественной науке. С моей точки зрения, само существование разных подходов к изучению технологии расщепления объясняется лишь тем, что за каждой из предложенных методик скрываются различные понимания (толкования) того смысла, который вкладывают в термин "технология расщепления камня". Именно скрываются, поскольку прямое определение этого понятия в археологической литературе отсутствует – факт сам по себе весьма удивительный. При изобилии описательных определений, отсутствие твердо установленных сущностных, приводит к несовершенству, перегруженности терминологической базы – очень много слов, очень мало значений. Порою, стремясь подчеркнуть определенные особенности обработки, даже один автор использует множество весьма неуклюжих терминов, например: "разбивание", "оббивка", "отбивка", "техника скалывания" (Семенов Ю.И., 1966), без необходимой конкретизации значения часто используются термины "раскалывание", "подтеска", "отеска" и т. д.

Предполагается, что все пишут и говорят об одном и том же, но на деле, существует несколько различных точек зрения. Банальное словарное определение: "технология – это набор средств и навыков, необходимых для изготовления..." – признается всеми. Но таким образом может быть определена любая технология: обработки дерева, кости, алмазов и т. д. В чем же тогда специфика именно технологии расщепления камня? Какие средства и навыки входят в структуру этого процесса, определяют ее сущность? При такой постановке вопроса, мнения различных исследователей расходятся.

Я предлагаю собственное определение "технологии расщепления", выработанное на основе обобщения данных естественных дисциплин и экспериментального опыта по физическому моделированию технологических процессов, связанных с изготовлением изделий различных форм. Через выделение конкретных факторов, составляющих структуру этого процесса, я даю определение его сущности, и описываю обуславливающие его закономерности. Далее я привожу классификацию основных типов технологических

процессов, устанавливаю комплекс признаков в формах продуктов расщепления, характерных для каждого вида процесса.

Выделение технологических закономерностей процесса расщепления – основа предлагаемого подхода. Ранее их изучению не уделялось специального внимания, главным объектом исследований являлись механические особенности расщепления изотропных пород и физическое моделирование различных типов орудий, часто сводившееся к реплицированию формы. Целью исследования закономерностей технологии расщепления в этой работе являлось определение их проявлений в формах изделий и отходов производства. Получение таких данных делает возможным использование их для проведения технологического анализа – реконструкции конкретного типа процесса расщепления, при использовании которого были изготовлены те или иные формы.

"Археология свободы" – самое "свежее" понятие в нашей науке, предложенное Марком Ткачуком (Ткачук Марк, 1996), – по моему мнению, пока еще мало приложимо к палеолитоведению, область которого, скорее, может быть названа "археологией необходимости".

Поскольку в основу этой работы положен текст моей диссертации "Технологический анализ пластинчатых индустрий" (Гиря Е.Ю., 1993а), именно технологии производства пластинчатых сколов стали в ней основным предметом обсуждения. Это обстоятельство, однако, не является препятствием для использования главных принципов предложенного здесь подхода при анализе любых иных технологий расщепления. Недостаток примеров анализа иных типов индустрий, в какой-то мере компенсируется статьей о стрелочных наконечниках, помещенной в "Приложении".

За время, прошедшее после написания основной части текста этой книги, в отечественной археологии произошло немало событий. По "технологической" проблематике была защищена даже не одна диссертация. Однако, обсуждение этих, самых последних, еще не опубликованных работ, не отражено здесь. В сравнении с уже опубликованными статьями, они не содержат принципиально новых положений, а сколько-либо конструктивная критика моих взглядов в них отсутствует, несмотря на наличие ссылок. Основные положения предлагаемого мною понимания феномена технологии расщепления, по сути дела, просто игнорируются. Поэтому, я с сожалением вынужден констатировать, что мои позиции пока еще не нуждаются в защите.

ТЕХНОЛОГИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ И СУЩЕСТВУЮЩИЕ СПОСОБЫ ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

1.1. Обзор методов, изучающих технологии расщепления

Изначально, изучение каменных индустрий велось в русле единого метода. Строго говоря, его нельзя назвать только лишь типологическим, поскольку в конце прошлого и в начале нашего века археологи уделяли значительное внимание и технологии производства, и изучению функций каменных орудий (Johnson L.L., 1978; Olausson D.S., 1980). Это был некий унитарный, неспециализированный подход к изучению каменных орудий, где археолог был и типологом, и функциологом, и технологом (равно как и геологом, палеозоологом, антропологом и т. д.). Примерами таких исследований могут служить "Первобытное общество" П.П. Ефименко (Ефименко П.П., 1938) и "Грот Киик-Коба" Г.А. Бонч-Осмоловского (Бонч-Осмоловский Г.А., 1940). Поразительная энциклопедичность этих работ, отчасти, объясняется неразвитостью методики археологического исследования, что отнюдь не принижает их значения.

Развитие экспериментального направления шло параллельно с развитием типологического метода. Не всегда и не везде равномерно, в различных отношениях друг к другу. В европейском (большей частью французском) палеолитоведении – это был почти единый процесс, в российском – не совсем (скорее два параллельных, хотя и взаимосвязанных), в американском – преобладали экспериментальный и этнографический подходы, а типология развивалась слабо.

Изначальная целостность, унитарность этого подхода была нарушена с появлением экспериментально-трассологического метода, основы которого были изложены С.А. Семеновым в монографии "Первобытная техника" (1957). "Изучение следов изнашивания и обработки" противопоставлялось "формально-типологическому" методу: "Как бы ни отличались орудия друг от друга по форме или по материалу, но если они имеют одни и те же функции... то они будут иметь и одинаковые признаки изнашивания, которые нельзя смешивать со следами изнашивания на других орудиях." (Семенов С.А., 1957: 12). То есть функциология выдвигала

свои принципы деления археологического материала – "функциональную типологию", под которой "следует понимать целостную систему суждений и понятий, связанных с определенными логическими признаками, выявленными в ходе образования классов, категорий, групп, типов" (Коробкова Г.Ф., 1980а: 23).

Таким образом, изучение каменных индустрий перешло в "ведение" двух принципиально различных подходов. Часть своих прав, а именно – исследование функций орудий, "формальные типологи-вещеведы", уступили новоявленным специалистам-функциологам, хотя и не без боя: по мнению отдельных авторов, "функции палеолитических каменных орудий можно установить с помощью изучения их форм, способа обработки, характера рабочего лезвия, а также привлекая сравнительный этнографический материал – описания каменных орудий, которые в недавнем прошлом бытовали у отдельных племен примитивных охотников-собирателей" (Борисковский П.И., 1980: 111), – иными словами, вполне можно обходиться и без специальных методов.

Под лозунгом совместного изучения археологического материала, каждая сторона "окопалась" на занятых позициях. Настоящего примирения не вышло. Представители сторон либо просто игнорировали друг-друга, либо соглашались лишь с теми положениями оппонентов, которые соответствовали их собственным убеждениям. Дело в том, что уходя из стана "вещеведов", функциологи предъявили свои претензии и на третью составляющую процесса формообразования орудий – технологию изготовления: полученный при помощи трассологических исследований "новый исторический источник, проливающий свет на неизвестные функции предметов каменного века, на способы их изготовления, по существу и сделал возможным, вопреки типологической описательной традиции, проникновение в технологические процессы далекого прошлого" (Семенов С.А., 1968: 4). В качестве нового источника С.А. Семенов выдвинул **следы**, противопоставляя их **формам** артефактов, изучением которых ограничивала себя типологи.

Весьма показательно, что соединение анали-

зов функции орудия и технологии его производства в рамках одной методики было характерно и для типологического направления (см. напр.: П.И. Борисковский, указанная выше цитата – исследование способа обработки, по мнению автора, помогает установить функцию), и для альтернативного подхода С.А. Семенова.

Экспериментально-трассологическая методика, уже в своем изначальном варианте, именовалась “изучением следов изнашивания и обработки” (Семенов С.А., 1957: 13), что означало: не только использование, но и технология производства. “Исследуя нуклеусы и сколотые с них пластины и отщепы, мы восстанавливаем те отдельные операции, которые составляли единый производственный процесс в технике расщепления камня и изготовлении орудий. В результате бинокулярного исследования мы получаем полное представление и о технике обработки камня, и о приемах скалывания пластин и отщепов, и о способах крепления ядрищ, – словом все то, что входит в вопрос о технике древнего общества” (Коробкова Г.Ф., 1969: 14), – таков “билль о правах” на изучение технологии расщепления экспериментально-трассологическим путем.

Но и типологам, традиционно считавшим технологию своей вотчиной, не хотелось с ней прощаться, особенно имея в виду те тяжелые времена, когда именно ссылки на изучение истории труда, процессов производства спасали “буржуазных вещеведов” от уничтожения в буквальном смысле слова.

Таким вот образом, в результате раздела единого способа изучения каменных орудий на типологию и экспериментально-трассологический метод, технология попала в сферу внимания двух различных подходов. Точнее, даже трех, так как С.А. Семенов выделил эксперименты, не имеющие отношения к изучению следов использования в особую область – экспериментальный метод. Его высказывания по этому поводу неоднозначны и могут быть сведены к следующему:

– Экспериментальный подход не может служить самостоятельным методом для изучения функций орудий, нужны документальные данные, которые раскрывали бы действительное назначение орудий в каждом конкретном случае. Эксперимент безусловно полезен в качестве вспомогательного метода, позволяющего проверить или уточнить выводы, сделанные при изучении следов работы.

– Использование эксперимента в полной мере возможно лишь в тех действиях, которые более доступны нам, как, например, обработка камня, кости, дерева и т.д., в то время как введение в практику эксперимента объектов охотничьего хозяйства весьма затруднительно.

– Эксперимент важен для испытания механических свойств древнего орудия. Кроме того, он обеспечивает физиологический опыт, служащий для оценки первобытных трудовых навыков, живое ощущение целесообразности формы каменного орудия в работе и т.д.

– Проверка опытом важна и при изучении производительности труда древних орудий. Для исследования технологии орудий труда

наиболее древних эпох предлагается особая методика. Помимо изучения материала орудия и его формы, анализу подвергаются две группы следов:

- 1) следы изнашивания или употребления, и
- 2) следы обработки (Семенов С.А., 1957: 5-13).

Технологию расщепления, по С.А. Семенову, надлежит изучать и трассологически, и экспериментально, отсюда и название – “экспериментально-трассологический метод”.

Однако позиции учеников школы С.А. Семенова оказались не столь монолитны, что, возможно, является отражением некоторой внутренней противоречивости основных положений его методики. Хотя А.К. Филиппов и В.Е. Щелинский, в целом, разделяют точку зрения учителя (Филиппов А.К., 1983; Щелинский В.Е., 1983), существуют и иные взгляды.

Выше уже приводилось мнение Г.Ф. Коробковой, о возможностях бинокулярного изучения технологии расщепления. Кроме того, с ее точки зрения, любые, а значит и технологические, экспериментальные исследования целиком и полностью подчинены трассологии, без трассологического подтверждения они не имеют права на существование. Поэтому трассология – это основной метод изучения технологии и функции (Коробкова Г.Ф., 1969, 1976, 1978, 1980 а, 1980б, 1987; см. также Лелекова О., 1980).

А по мнению А.Е. Матюхина: “Неверно придавать эксперименту узкометодическое, вспомогательное значение и ограничивать его познавательные возможности теми задачами, которые ставят перед ним типология и трассология”, эксперимент и сам по себе неплох: “Именно экспериментальное моделирование, воссоздающее полностью технологический процесс изготовления вещей, и детальный типологический анализ последних способствуют синтезированию утраченной информации и делают ее относительно полновесной и объективной. Анализ технологии изготовления и функций макроорудий проводится нами главным образом на основе экспериментального моделирования как обобщенных, так и конкретных типов орудий” (Матюхин А.Е., 1983: 134-135; см. также Матюхин А.Е., 1973, 1976, 1988). Таково положение с экспериментальной и трассологической методиками изучения технологии расщепления.

Нет единства мнений о том как изучать технологию древних индустрий и в лагере типологов. Старый, но верный типологический метод породил целый ряд различных персональных подходов (Паничкина М.З., 1959; Коробков И.И., 1963, 1965; Любин В.П., 1960, 1965; Григорьев Г.П., 1972а,б; Сулейманов Р.Х., 1972; Гладили В.Н., 1976; Дороничев В.Б., 1986, 1991; Усик В.И., 1986, 1987а,б; 1990; Usik V.I., 1989). Был ли он вообще когда-либо сугубо монолитным, единым, принятым однозначно большинством археологов? – сказать трудно, ведь каждый исследователь имеет право на свою индивидуальность. Но совершенно очевидно, что в поисках возможных направлений дальнейшего развития типологического подхода к изучению технологии расщепления

единства мнений попросту нет.

Столь пестрая мозаика взглядов на методы изучения технологии каменных индустрий, на первый взгляд, может показаться положительным явлением – технология изучается столь комплексно, как ни одна из двух других составляющих формообразования продуктов расщепления. Но где же желаемый синтез?

1.2. Исследование технологии расщепления средствами типологической классификации

Безусловно, особенно весомый вклад в изучение технологии расщепления был сделан типологами. С помощью этого метода были впервые поставлены, а порой и решены многие чисто технологические вопросы. Именно типологический подход позволил выделить большинство известных сейчас технологических форм – такие как нуклеус, скол-заготовка, пластина, отщеп леваллуа и т. д.

Технологические разработки с применением средств типологического анализа имеют достаточно давнюю традицию. Как указывает М. Брезильон, термин “нуклеус” был введен в науку Л. Легей (L. Leguay) в 50-60-х годах прошлого века (Brezillon M., 1968: 86). Габриэль де Мортилье в книге “Доисторическая жизнь” (первое издание вышло в 1883 году) определяет нуклеусы как “кусочки кремня или другого камня, от которых отбиты с индустриальной целью, осколки и, в особенности, пластины... Начало их, строго говоря, относится к солютрейской эпохе, хотя они уже попадают и в эпоху мустьерскую” (Мортилье Г. и А., 1903: 134). Собственно к нуклеусам у Мортилье отнесены призматические “продолговатые”, предназначенные для получения пластин и, отчасти, “диски”, хотя нуклеусы, “в противоположность “дискам”, обыкновенно бывают больше в длину, чем в ширину”.

Не трудно понять, почему для Мортилье нуклеусы “строго говоря” появляются лишь в солютре – подобный вывод обусловлен общим состоянием первобытной археологии того времени, где первостепенное значение имела проблема золитов, выделения признаков человеческих изделий. До твердого установления этих критериев, проблема нуклеусов вообще не могла возникнуть (Johnson L.L., 1978: 339). Но, определив пластины как намеренно изготовленные орудия, опознать призматические нуклеусы было не трудно. Сложнее оказалось с “дисками”: некоторые “диски” по форме “незаметно переходят” в рубильца, другие “больших размеров, оббитые крупными сколами, в общем довольно неправильно... Это не что иное, как простые ядрища (nucleus), давшие широкие осколки более или менее треугольной формы” (Мортилье Г. и А., 1903: 132-133).

Четкой границы между двумя разновидностями “дисков”: орудиями и нуклеусами, – установлено не было, хотя необходимость разграничения уже овладела умами. Типологов прошлого века интересовала эволюция готовых продуктов про-

изводства, а не эволюция способов их получения, тем более, что нуклеусы не давали столь необходимых устойчивых типологических рядов.

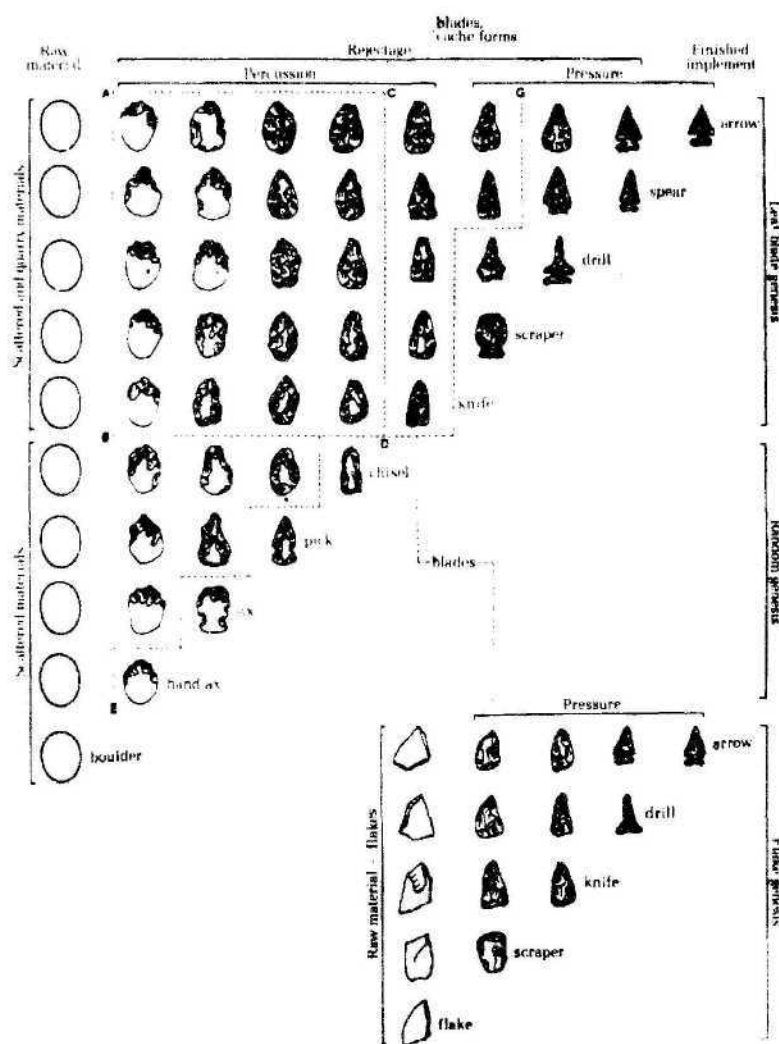
При таком направлении исследований, более тщательное изучение ядрищ и не ставилось во главу угла. В таблице Г. и А. Мортилье это положение достаточно четко проиллюстрировано (указ. соч.: 199): представлен целый ряд готовых форм орудий, о нуклеусах нет и речи, даже проблематичные “диски”, часть которых по Мортилье явно орудия, в таблицу не включены.

С этой же точки зрения интересна и сводная таблица, представленная Вильямом Генри Холмсом в 1894 году (Johnson L.L., 1978: 342). На таблице приведена модель, иллюстрирующая перманентную последовательность формообразования различных типов орудий в ходе производства: рубило, пик, тесло, нож, скребок и т. д. Следуя ей, все эти изделия изготавливались из желвака непосредственно, нуклеусы не упомянуты вовсе. Но при этом, есть пластины – они занимают зону “случайного происхождения” (см табл. на следующей странице).

Археологи прошлого века узнавали призматические нуклеусы и могли выделять их из массы другого материала, но столкновение с новыми их формами, порою приводило к некоторым трудностям: “при первом взгляде на эти зерна (нуклеусы) может казаться, что они суть ничто иное, как недоконченные орудия, топоры, мотыги или что-нибудь подобное, но из сравнения большого количества таких кусков я убедился, что все эти “*livers de beurre*” служили только для того, чтобы готовить из них длинные правильные осколки”, – писал о нуклеусах Гран-Прессиньи сэр Джордж Леббок (Леббок Д., 1876: 54).

В России молодой биолог-нигилист Константин Сергеевич Мережковский издал в 1880 году свой “Отчет о предварительных исследованиях¹ каменного века в Крыму”, в котором даны определения каменных орудий и нуклеусов на весьма высоком для того времени уровне. Последние он характеризует как “те куски кремня, из которых делали орудия”, они “обыкновенно имеют коническую форму, которую им придавал дикарь для большего удобства в последующей обработке” (Мережковский К.С., 1880: 22).

Очевидно, что подлинные нуклеусы для Мережковского, как и для Мортилье, – это призматические ядрища. Анализируя работы Г. Мортилье и других археологов, Г.А. Бонч-Осмоловский еще в 1928 году отмечал, что: “...Мортилье положил в основу своей классификации двусторонне обработанные орудия шелля и ашеля (отсутствие утилизированных отщепов), широкие пластины мустьерской эпохи и узкие, так называемые ножевидные, пластинки верхнего палеолита. Но при этом он исходил не столько из формы заготовок, сколько из формы самих орудий, которая зависит от приемов вторичной их обработки. Изменения в форме заготовок оставались в построениях Мортилье в тени, что явилось естественным следствием изучения собраний отдельных орудий, а не культурных комплексов. В более поздних трудах основным элементом классификации оставались



Производство каменных орудий по В. Г. Холмсу, 1894 г. (Johnson L.L., 1978: 342).

типы орудий, технологические же вопросы стояли на втором плане" (Бонч-Осмоловский Г.А., 1928: 152-153).

В этой же статье отмечается, что "...еще в 1912 году Капитан указал, что переход от ашельской индустрии к мустьерской, может быть объяснен огромными техническими преимуществами мустьерских пластин" (указ. соч.: 153). Вероятно, именно с этого времени археологи стали выделять в коллекциях различные типы не только готовых изделий, но и заготовок.

Уточняется значение терминов. Людвиг Савицкий определяет "технику" как "способили набор способов изготовления орудий", "индустрия" в его определении — "сами орудия, которые являются целью производства" (Sawicki L., 1922: 62). По мнению Г.А. Бонч-Осмоловского, Л. Савицкий первый разделил процессы первичной и вторичной обработки (указ. соч.: 153).

Любопытным образом Л. Савицкий разделял

типы первичной обработки — он отмечал три хронологически значимых фазы:

1 — "аморфная" — времена бессистемного скалывания;
2 — отщеповая — фаза изготовления ручных рубил (нуклеусов нет!);
3 — пластинчатая фаза, символизирующая высшую ступень развития искусства расщепления в позднем палеолите — получение пластин (Sawicki L., 1922: 63).

То есть для Савицкого, все еще, как и для Мортилье, и для Мережковского, настоящие нуклеусы — это нуклеусы для получения призматических пластин.

В целом, вероятно, начало нашего столетия было временем углубленного изучения технологии расщепления в палеолитоведении. Прежде всего была осознана связь между формой сколов-заготовок и технологией, с помощью которой их производили. Но типологи пошли дальше — они стали идентифицировать разницу в формах продуктов расщепления с самой технологией. Логика рассуждений такого рода проста:

если классификация готовых изделий по форме называется "типологией", то классификация ядрищ и сколов — это "технология".

До сих пор большая часть типологических работ, посвященных технологическим проблемам построена именно на этом постулате. При такого рода об-

стоятельствах, представляется исключительно важной позиция Г.А. Бонч-Осмоловского: "Эти различия в форме являются совершенно несомненными фактами, в то время как приемы обработки до сих пор остаются для нас неясными" (Бонч-Осмоловский Г.А., 1928: 153) — данное заключение, сделанное более 60-ти лет назад, просто поразительно. Утверждением, что классификация форм сама по себе еще не технология, опровергается основной тезис типологического подхода к изучению данной проблемы. Причем это не оговорка, вырванная из контекста — в той же работе Г.А. Бонч-Осмоловский подвергает достаточно жесткой критике "гипотетические предположения о самих процессах скалывания" В.А. Городцова, противопоставляя их "несколько затемненным в классификации Мортилье фактам — доминированию в соответствующих культурах двусторонних орудий, мустьерских пластин и верхнепалеолитических пластинок". То есть он предпо-

читал полагаться скорее на косвенные, но достоверные факты различий в приемах обработки, отраженных в формах, чем на слабо подтвержденные предположения о возможных приемах расщепления. Возвращаясь к уже упомянутому в "Предисловии" сравнению изучения каменных индустрий с дешифровкой текстов, можно отметить, что, подобно тому как слова в тексте сами по себе еще не понятия, а набор слов – еще не мысль, формальная классификация различных продуктов расщепления не должна приниматься за технологию их производства.

К сожалению, такое понимание технологии расщепления не получило развития не только в современном отечественном палеолитоведении, но и в более поздних трудах самого автора. Не исключено, что на это оказали влияние и общая обстановка в стране, и нелегкая судьба исследователя. Вернувшись из концлагеря в 1934 году и оставшись без средств для существования, Г. А. Бонч-Осмоловский, избегая прежней остроты дискуссий, завершает большую работу "Грот Киик-Коба", где приводятся общепринятые схемы обработки камня различными приемами: примитивный нуклеус, дисковидный, призматический (Бонч-Осмоловский Г. А., 1940: 106-107). Его построения столь же гипотетичны, как и городцовские, они сделаны в общем ключе, возможно, принятом автором как способ нейтрального изложения.

Такие же, представления о технологии демонстрирует таблица П. П. Ефименко, опубликованная в его фундаментальном труде "Первобытное общество":

Верхний палеолит

- призматический нуклеус и удлиненная пластинка.

Средний палеолит

- дисковидный нуклеус и треугольная пластина.

Древний палеолит

- двусторонние обтесанные каменные орудия и грубые массивные отщепы.

(Ефименко П. П., 1938: табл. VIII).

Налицо эволюция нуклеусов и зависимых от них форм заготовок. Эта же схема представлена и в работе Б. Л. Богаевского "История техники" (Богаевский Б. Л., 1936: табл. XIV), и в работах С. Н. Замятнина 1938 года.

С. Н. Замятнин, впрочем, довольно оригинально решал проблему происхождения рубил, выводя их из ядрищ: "Путем вторичной обработки ядрища и приспособления его для использования в качестве орудия и были получены древнейшие ручные рубила" (Замятнин С. Н., 1961: 11). То есть вопрос ставился "с ног на голову", ведь обычно, до С. Н. Замятнина, все рассматривалось в обратном порядке.

Довоенное двадцатилетие, в целом, было периодом открытий и исследований "древнейших этапов первобытной техники, ее возникновения и дальнейших изменений" (Замятнин С. Н., 1961: 9). Были выделены различные типы индустрий, различные приемы скалывания заготовок для каждого отдельного периода эпохи камня. Типы нуклеусов стали необходимым элементом при описании палеолитических коллекций наряду с заготовками орудий.

Послевоенный период развития палеолитоведения характеризуется конкретизацией приемов расщепления внутри каждого отдельного периода. Еще в самом начале 50-х годов А. Н. Рогачев выдвинул тезис о конкретно-историческом подходе к изучению культур каменного века. При характеристике стоянок Костенковско-Борщевско-го верхнепалеолитического района и сравнении их с рядом западноевропейских памятников, он указывал на невозможность проследить "весьма сложный путь" эволюции и трансформации кремневого инвентаря "в эпоху верхнего палеолита, который остается для нас непонятным, если не учитывать этнографические и этнические особенности в развитии верхнепалеолитической культуры Европы... Игнорирование подобного рода местных различий при наличии групп сходных памятников не может способствовать выяснению конкретно-исторического процесса, познание которого составляет конечную цель нашей науки" (Рогачев А. Н., 1953, 1957: 133-134).

В последующее десятилетие по тип-листам и без них было выделено достаточно большое количество культур, путей развития и локальных различий в материалах от нижнего палеолита до времени появления металла. Совершенствуется типология нуклеусов и сколов-заготовок.

В 1959 году М. З. Паничкиной был предложен "Экскурс в область первобытной техники обработки камня" под заглавием "Палеолитические нуклеусы" (Паничкина М. З., 1959). Экскурс начинался с традиционного утверждения, что каменные орудия древних эпох именно потому нам столь дороги, что кроме них у нас от тех времен почти ничего не сохранилось. Далее следует основная фабула – "известные уже около столетия палеолитические каменные орудия долгое время классифицировались и изучались со стороны их формы, их внешнего вида. Но за последние два-три десятилетия все больше внимания уделяется изучению процесса изготовления орудий, изменения и развития технологии их производства на протяжении палеолитического периода". Темой данной работы является "изменение нуклеусов и приемов скалывания с них заготовок в палеолите" (Паничкина М. З., 1959: 7).

"Выявление процесса изменений приемов работы" производилось М. З. Паничкиной для различных этапов палеолита (дошэль, шелль, ашель и т. д.). Отдельные приемы обработки выделялись по следующей методике:

форма нуклеуса

- по мнению автора, определяется формой заготовки – "Так как основным типом заготовки для большинства орудий верхнего палеолита служила удлиненная ножевидная пластина, то и нуклеус принимает сильно вытянутую, призматическую форму";

форма заготовки

- определяет искомый прием обработки – "Характерные типы заготовок различных по возрасту палеолитических памятников позволяют в общих чертах выявить приемы первичной обработки и раскалывания камня" (указ. соч.: 76-77).

Таким образом, устанавливается связь:

“форма нуклеуса — прием обработки”, характеризующий отдельный этап палеолита.

Возможность “несколько варьировать оформление нуклеуса”, по М.З. Паничкиной, появляется лишь в конце каменного века.

В 1965 году появилась статья В.П. Любина “К вопросу о методике изучения нижнепалеолитических каменных орудий”. В ней содержалось изложение различных систем классификаций продуктов расщепления: М.З. Паничкиной, самого автора, а также подробнейший разбор таковой у Ф. Борда и М. Бургона. Критикуя критерии классификации ядрищ М.З. Паничкиной, В.П. Любин указал, что “форма ядрищ должна быть, разумеется, также отмечена при их описании, но она является признаком второстепенным и часто изменчивым” (Любин В.П., 1965: 24).

Из статьи следует, что сам автор предлагает положить в основу классификации не только саму форму ядрища, а и ее отдельные элементы: количество и расположение отбивных площадок и, отчасти, направленность основных сколов. “Анализ техники расщепления камня” представлен В.П. Любиным в виде классификации сколов-заготовок.

За два года до выхода в свет работы В.П. Любина в журнале “Советская археология” была опубликована статья И.И. Коробкова “О методике определения нуклеусов”, в которой автором выделены три главных принципа в создании “типологических классификаций ядрищ” в современной для тех лет археологии: технический, формальный и целевой (Коробков И.И., 1963:12).

Подход В.П. Любина назван техническим: он делит нуклеусы по числу и расположению площадок. Классификация М.З. Паничкиной, по мнению автора, построена по формальному принципу — по форме ядрищ. Целевой принцип — классификация по окончательному результату расщепления — применяется Ф. Бордом. Для успешного понимания техники расщепления необходимо употребление всех трех принципов сразу при руководящем значении технического. “Публикации многих археологических памятников сводились к обобщенно-схоластическому перечислению одинакового набора типологических или функциональных форм орудий”, их основной недостаток “в отсутствии четкого критерия (технического) при типологической оценке материала” (указ. соч.: 14). Оценка и публикация материалов должны проводиться “не иконографическим или описательным методом, а методом сопоставления с филогенетическими рядами и рядами срабатывания отдельных форм нуклеуса” (указ. соч.: 18). Необходимо унификация номенклатуры, даже издание “справочника” эталонных рядов срабатывания нуклеусов.

Однако, вышедшая в 1965 году статья И.И. Коробкова “Нуклеусы Яштуха” не только следовала в сборнике МИА за статьей В.П. Любина, но и представляла “типологическую классификацию

нуклеусов” по тем же принципам: характер площадки, направленность основных сколов, форма сколов и ядрищ и т. д.

В отличие от М.З. Паничкиной, И.И. Коробков и В.П. Любин признавали возможность варибельности приемов расщепления уже не только в конце каменного века, но и в среднем палеолите.

Дальнейшую детализацию типология продуктов расщепления получила в работах Р.Х. Сулейманова, где статистико-типологической обработке подвергаются не только элементы морфологии ядрищ и заготовок, но и элементы этих элементов и их характеристики (в основном метрические) (Сулейманов Р.Х., 1972).

В.Н. Гладиллин предложил “основываться на принципе многоступенчатого соподчиненного подразделения” — соблюдении строгой иерархии признаков. Все типы нуклеусов должны классифицироваться по единым критериям, что, по его мнению, не соблюдалось ранее (Гладиллин В.Н., 1976).

В итоге, можно выстроить следующий ряд достижений типологического метода в анализе продуктов расщепления. Различные приемы расщепления существовали:

по М.З. Паничкиной

- в разных эпохах каменного века, но возможны вариации в конце его;

по В.П. Любину и И.И. Коробкову

- не только в разных периодах каменного века, но и в различных индустриях одного периода, начиная со среднего палеолита;

по В.Н. Гладиллину

- в разных периодах каменного века и в “культуре населения не только позднего, но и раннего палеолита”.

То есть установлено, что различные приемы существовали не только в отдельных периодах каменного века, но и могут быть выделены в виде локальных особенностей в каждом из его периодов.

Для этого необходимо типологическое изучение:

по М.З. Паничкиной

- **формы нуклеуса, формы заготовки;**

по В.П. Любину и И.И. Коробкову

- **формы нуклеуса, формы заготовок, количества площадок на нуклеусе и их расположения, направленности основных сколов;**

по В.Н. Гладиллину

- **формы нуклеуса, формы заготовок и возможно большего количества их признаков, при строгом соблюдении иерархии.**

То есть, для установления изменений технологии расщепления на отдельных этапах каменного века типологам было достаточно формы нуклеуса и формы заготовок. Чтобы показать различия внутри этапа, к исследованию стали привлекать отдельные элементы формы ядрищ и заготовок, соблюдая их иерархию, используя для удобства статистику.

Одним из главных недостатков своего подхода к изучению технологии расщепления, типологи считают недостаточную степень универсальности предлагаемых классификаций. “Не только классификация ядрищ М.З. Паничкиной, но и неизмеримо более совершенные типологические раз-

работки В.П. Любина, выгодно отличаясь от классификации Ф. Борда, все же сами не лишены недостатков и поэтому не могут претендовать на роль универсальных" (Гладилин В.Н., 1976: 14).

"Унификация типов и терминологии необходима безусловно в международном масштабе" (Любин В.П., 1965: 14). Существующие классификации не всеобщие, поскольку они основывались "не на всей совокупности данных... а на материалах какого-либо одного или нескольких памятников, далеко не всегда пригодных для решения классификационных задач, вследствие своей бедности и невыразительности", — отмечал В.Н. Гладылин, и, приводя цитату из Ф. Борда, о том, что учет и анализ всех региональных специфик техники расщепления камня — дело будущего, уверял, что "будущее это уже стучалось в дверь" еще в 1976 году (Гладылин В.Н., 1976: 27).

Вместо поиска единой методики выделения типов предлагается создание их единого реестра. То есть типологи полагают когда-нибудь учесть все, и тогда технологические проблемы будут решены! Но что же все? Что представляют собой эти универсальные признаки для выделения любых приемов расщепления? Из анализа приведенных выше работ ясно, что это форма ядрищ и заготовок, а также ее элементы.

При этом не все типологи считают, что этих признаков должно быть как можно больше. Р.Х. Сулейманов, к примеру, вполне резонно полагает, что "в индустрии можно выделять бесконечное количество признаков, но не все они нужны, поэтому описанию предшествует эмпирическое интуитивное выявление определенной исторической закономерности эволюции или культурных отличий... Таким образом, — продолжает он, — открывает явление, эмпирическая интуиция" (Сулейманов Р.Х., 1972: 76).

Это признание, раскрывающее способ отбора признаков пригодных для изучения технологии расщепления, просто уникально — типологи редко столь четко указывали свои основные способы верификации и критерии отбора признаков.

Неординарен и способ анализа технологии расщепления Р.Х. Сулейманова (Сулейманов Р.Х., 1972). В нем причудливо сочетаются чисто классификационный формализм, стремление к детализации признаков и, как следствие, упование на статистику как критерий истинны, с тенденцией сведения технологии производства к установлению последовательности скалывания. Этот подход оказал достаточно сильное влияние на направление последующих технологических разработок и заслуживает более детального рассмотрения.

В общем ряду исследований посвященных технологии расщепления, работы, связанные с анализом средне и древнепалеолитических индустрий явно преобладают. Что связано в первую очередь с трудностью изучения материала. Формы отдельных изделий чересчур переменчивы, они никак не укладываются в "прокрустово ложе" типологии, в то время как более поздние индустрии более определены, состоят из более устойчивых форм. Индустрии Оби-Рахмата представляют собой переходный тип, в них сочетаются при-

знаки среднепалеолитических технологий с верхнепалеолитическими.

Возможно поэтому, при анализе материалов этого памятника, Р.Х. Сулейманов столкнулся с необходимостью несколько изменить стандартную методику. Опираясь на более ясный по аналогиям с верхним палеолитом поздний компонент, он установил качественно новые взаимосвязи между менее ясными древними формами.

Р.Х. Сулейманов, пожалуй впервые в советском палеолитоведении, предпринял попытку анализа последовательности изменения формы предмета расщепления в ходе его обработки для отдельной индустрии (что уже отмечалось в литературе: см. Дороничев В.Б., 1986: 79; 1991: 131).

Он же дал определение "специфических" или "технических" сколов, которые не являлись непосредственной целью расщепления, а "(как побочный продукт) были обусловлены пространственно-геометрической сущностью техники расщепления и ее законами" (Сулейманов Р.Х., 1972: 96). "Сколы являются составными звеньями процесса расщепления и располагаются в закономерной взаимной ориентации и последовательности. Они качественно различны и в сочетании образуют структуру расщепления, ... поэтому классификация сколов отражает в общем виде структуру расщепления и дает возможность реконструировать хотя бы в отдельных чертах технику, как трудовой процесс. Такая классификация, где описание каждой формы увязывается с ее происхождением и форма рассматривается не сама по себе, а как след движения, раскрывает логику отдельных форм" (ук. соч.: 85). "Каждый скол, помимо того, что поддерживает или преобразует форму ядрища, фиксирует на спинке также свою локализацию на поверхности нуклеуса... Спинка отщипа указывает, с какой точки нуклеуса и в каком направлении сделан скол" (Сулейманов Р.Х., 1972: 85).

Р.Х. Сулейманов не только определял место на предмете расщепления, откуда подобные сколы снимались но и старался обосновать их техническое значение. Он, к примеру, отмечал, что отдельные сколы "производились только ради их негативов" (ук. соч.: 96) — то есть эти сколы предназначались для "подправки", изменения формы предмета расщепления. Иные снятия — сколы-заготовки — важны сами по себе: "Если для вспомогательных технических сколов пропорции имеют значение лишь в смысле оформления нуклеуса, то заготовки являются самоцелью и пропорции их обуславливают структуру расщепления, включая и вспомогательные сколы" (там же: 88).

Анализ сколов различного назначения проводился Р.Х. Сулеймановым при соотнесении их с нуклеусами: "Поскольку отдельные группы и подгруппы сколов отражают определенные технические операции, через количественный анализ соотношения долей и осмысление их в логической связи с приемами расщепления ядрищ устанавливается место операции в труде" (там же: 77). Когда "места операций в труде" (в процессе расщепления) выделены, устанавливается взаимосвязь между этими операциями — "логика отдельных форм".

Путь реконструкции последовательности рас-

щепления, предложенный Р.Х. Сулеймановым при изучении оби-рахматских индустрий, несомненно, весьма основателен и прогрессивен. Остается только лишь сожалеть, что поставив перед собой весьма неординарные задачи, он проводил их решение старыми неадекватными средствами. Технологические по сути вопросы он решал в рамках формальной классификации, основания для которой четко не определялись. Этот же недостаток характерен и для последователей Р.Х. Сулейманова (см. напр.: Дороничев В.Б., 1986, 1991; Кулаков С.А., 1991).

Установив связи между типологически различными формами артефактов в одной индустрии, соединив их в единый ряд последовательности расщепления, Р.Х. Сулейманов, по сути, вышел за рамки типологического анализа, где традиционно в одну ячейку помещаются вещи с подобной формой. Но большая часть выводов автора, относящихся к доказательству правомочности проведения этих связей, технологической необходимости тех или иных действий по расщеплению весьма слабо аргументированы. Не всегда ясны назначения "подправок" и необходимость "переоформления".

Совершенно беззащитными для критики выглядят его выводы о признаках употребления различных техник скола – использования отбойника или посредника. Именно в недостатке четких определений технологических необходимостей, с моей точки зрения, состоит основной изъян предложенной методики анализа.

Слабость чисто технологической аргументации Р.Х. Сулейманов старался компенсировать выявлением статистических закономерностей (корреляций). Но статистические данные в высшей мере зависят от выбора признаков, заложенных в основу подсчетов. Поэтому, даже если и установлена какая-то тенденция, статистически не случайное распределение отдельных параметров предметов изучаемой индустрии, необходимо прежде всего доказать, что она имеет технологическую природу, для чего нужен критерий выбора однородных, технологически равнозначных исходных данных.

Математическая (статистическая) модель явления или процесса безлика, необходимо прежде всего доказать ее подобие изучаемому оригиналу (то есть в какой-то мере знать оригинал), а для этого, прежде чем начать счет, желательно обладать определенными знаниями об анализируемых факторах, что они значат? – что мы высчитываем? В противном случае статистика, как это часто происходит, выступает в роли панацеи от всех бед – с ее помощью решаются любые задачи. "Главный подвох здесь кроется в неограниченности множества свойств материала и в произвольности их выбора в качестве признаков. Принцип равноценности всех признаков чужд задачам исследования культуры, а корреляция здесь не компенсирует отсутствия предварительной оценки. Корреляция не в силах автоматически породить оценку: иерархия значений признаков в культуре не всегда находит прямое соответствие в количественных проявлениях" (Клейн Л.С., 1979: 57-58). Порой, статистические выкладки просто подменяют собой

качественный анализ изучаемых индустрий (см. напр.: Холюшкин Ю.П., 1981).

В целом, процесс реконструкции технологии расщепления отдельной индустрии, по Р.Х. Сулейманову, хотя и отделяется им от чисто типологического анализа орудий, все еще во многом следует методике последнего.

Краткий обзор достижений типологического метода в изучении технологии расщепления показывает, что основные его ошибки происходят из неразработанности, а порой и ложного понимания, значения термина "технология расщепления". Типологам не удалось установить сущностные характеристики этого процесса обработки. Декларируя намерение изучать процессы производства, они, вместо этого, рассматривают различные возможности распределения форм продуктов расщепления в ячейках и уровнях своих схем.

На протяжении многих десятилетий типологи полагали, что успех реконструкции палеотехнологий зависит именно от создания всеобъемлющей классификации (типологии). Поэтому они стремились всячески улучшить систему классификации, развивая ее в направлении все большей детализации морфологических признаков и выяснения их иерархии. По мере возрастания числа различных подходов (и числа признаков, привлекаемых к исследованию), из рабочего инструмента классификация превратилась в конечный продукт – в результат изучения. В этом отношении, представляется очень актуальным мнение Р. Дж. Коллингвуда подчеркивавшего беспочвенность надежд на всемогущество классифицирования как инструмента исследования: "наука вообще не заключается в коллекционировании уже познанного и в систематизации последнего в соответствии с той или иной схемой. Она состоит в концентрации мысли на чем-то таком, чего мы еще не знаем, и в попытке его познать. Раскладывание пасьянсов из вещей, которые мы уже познали, может быть и полезным средством для достижения этой цели, но не самой целью. В лучшем случае это только средство... оно ценно лишь постольку, поскольку новое расположение материала дает нам ответ на вопрос, который мы до этого уже решились поставить" (Коллингвуд Р. Дж., 1980: 12).

Большая часть упомянутых выше классификаций продуктов расщепления – добротные системы описания. Они вполне пригодны для получения представления о типологии индустрии, о составе форм и их разнообразии. Но никакая классификация никогда не станет реконструкцией технологии расщепления. Описание форм готовых изделий может быть названо типологией, но описание форм нуклеусов, заготовок, отходов, даже если его порядок соответствует последовательности расщепления, – это не технология производства, это все та же типология, но типология других камней, других форм.

Может ли простая замена объектов классификации, такая как замена готовых орудий на заготовки и нуклеусы, превратить типологию в технологию? Я думаю, что нет. И в этом смысле, старый тезис Г.А. Бонч-Осмоловского о том, что обладая только лишь массой различий в формах про-

дуктов расщепления, типологи не в состоянии определить приемы (технологии) расщепления, остается верным и сейчас.

1.3. Изучение последовательности расщепления методом динамического технологического анализа

С этой точки зрения, представляет большой интерес и заслуживает отдельного рассмотрения метод "динамического технологического анализа", разрабатываемый и практикуемый при изучении нижнепалеолитических технологий расщепления в нашей стране В.Б. Дороничевым (Дороничев В.Б., 1986; 1991).

Технология расщепления, с точки зрения В.Б. Дороничева, должна рассматриваться "как система, т. е. в качественном единстве и взаимосвязи определенных технологий подготовки, скалывания и утилизации. Если какой-то из этих трех компонентов отсутствует, то нельзя говорить и о технологии расщепления, как, например, нельзя называть технологией расщепления "бессистемное завершающее расщепление" или снятие одного крупного отщела на заключительной стадии утилизации дисковидного нуклеуса". (Дороничев В.Б., 1991: 134).

Основу этого подхода составляет изучение последовательности расщепления, ее структуры, установление связей между отдельными формами артефактов, что противопоставляется традиционной типологической практике, состоящей не в установлении взаимосвязей, не в поиске единства, а в рассортировке отдельных предметов по категориям, отрядам, группам и т. д.

Наименьшая и основная единица этого вида анализа – "система снятий" – "морфологическая структура, состоящая из одной ударной поверхности и негативов снятых с нее сколов, т.е. одной поверхности скалывания".

С помощью систем снятий изучаются:

технология подготовки –

последовательность подготовки нуклеуса к расщеплению;

технология скалывания –

последовательность скалывания в одной системе снятий;

технология утилизации –

последовательность изменения количества и расположения систем снятий на нуклеусах.

То есть вся технология производства сколов-заготовок сводится к последовательности расщепления, а точнее, – к порядку расположения систем снятий на ядрищах. Как отмечает сам автор, "при таком подходе классификация нуклеусов как целостных форм не только отходит на второй план, уступая ведущее положение анализу систем снятий, но и непосредственно подчинена этому анализу. Нуклеусы как целостные формы (типы) используются только для изучения количества, порядка расположения и характера технологических взаимосвязей представленных на них систем снятий" (указ. соч.: 135).

Исходя из этого, возможно, более точно было бы называть данный подход "анализом расположения систем снятий на нуклеусах", поскольку он предполагает отказ не только от изучения форм нуклеусов как целостных явлений, но и не принимает во внимание форм сколов. Ядрища анализируются в отрыве от изучения различных форм снятий.

В равной мере этот подход не предполагает и выяснения цели расщепления. Результат "технологического динамического анализа" представляет собой обобщение характеристик:

последовательностей подготовки нуклеуса к

расщеплению – **технологий подготовки**;

последовательностей скалывания в одной

системе снятий – **технологий скалывания**;

последовательностей изменения количества и расположения систем снятий на нуклеусах – **технологий утилизации** (указ. соч.: 138).

То есть в качестве результата предполагается получить рафинированную последовательность расположения систем скалывания на абстрактных кусках сырья изучаемой индустрии. Что скалывали – не важно, но важно в каком порядке!

Это парадоксальный, на первый взгляд, подход. Но появление его весьма симптоматично. На мой взгляд он очень важен. В нем отчетливо выражена тенденция поиска путей изучения последовательности расщепления, даже путем частичного (или полного?) отказа от анализа общей формы артефактов как таковой.

Очень ценно стремление установить "технологические взаимосвязи" между отдельными артефактами. Хотя, в данном случае, именно этот этап анализа наименее обоснован. Соответствие установленных связей реальным технологическим почти ничем не доказывается и не может быть проверено. Технологическая связь разных систем снятий присутствующих на одном артефакте обычно весьма вероятна, но не обязательна.

Установление связи между системами снятий на различных артефактах, безусловно, требует очень серьезных доказательств, одной "презумпции единства" (указ. соч.: 141) технологии расщепления конкретной индустрии здесь явно недостаточно. Именно поэтому не выглядят убедительными схемы вероятностного направления "техники утилизации". "Векторы связывают формы, различающиеся на одну систему снятий и ориентированы от форм с меньшим к формам с большим количеством систем снятий, указывая вероятное направление срабатывания нуклеусов" (Дороничев В.Б., 1986: 86).

Ремонт палеолитических нуклеусов, результаты экспериментов и даже визуальный анализ продуктов расщепления свидетельствует как раз об обратном – при расщеплении, поверхности скалывания с одной-двумя системами снятий может предшествовать пять таких систем, после снятия которых двумя-тремя сколами, может вновь появиться ситуация с несколькими такими системами на одном и том же предмете расщепления.

Вызывает сомнение и справедливость основного принципа технологического анализа, определяемого В.Б. Дороничевым как... "презумпция

единства" т. е. исходным является предположение, что все нуклеусы данного комплекса технологически взаимосвязаны, представляют единую технологию расщепления. Вся процедура технологического анализа "раскручивается" вокруг этого предположения" (Дороничев В.Б., 1991: 141). Но почему бы не предположить и противоположную ситуацию, когда каждый нуклеус расщепляется по собственной модели? А еще более логично вообще ничего не предполагать заранее, а стараться доказывать в ходе анализа.

В качестве итога, следует отметить, что данный подход не может быть признан технологическим, хотя он и ставит своей целью изучение одного из важнейших компонентов технологии – последовательности расщепления. Без учета иных составляющих технологического процесса – формы предмета расщепления и применяемой техники скола – конкретная древняя технология производства вряд ли может быть реконструирована с достаточной полнотой. Столь же сомнительна и возможность установления самой последовательности расщепления без учета цели расщепления.

1.4. Ремонтаж – "ретроспективная реконструкция приемов расщепления"?

Составление складней имеет столь же древний возраст, как и эксперимент, и типология. Нет смысла приводить этому какие-либо доказательства. Занимаются им не только археологи-каменщики, тот же ремонтаж постоянно и очень давно практикуют тысячи археологов, склеивая горшки (Дороничев В.Б., 1991: 130) разбитые в древности или "в процессе изучения". В последнем случае – это настолько обычная вещь, что никому и в голову не придет называть это особым методом археологического исследования, не говоря уж о попытках обоснования его "методико-методологической значимости".

Но в палеолитоведении все гораздо сложнее – любой способ улучшить качество крайне скудных информативно археологических источников, подчас, возводят в ранг метода. Не исключение и ремонтаж. Он с равным успехом может использоваться и для планиграфических исследований, и в стратиграфии, и для технологического анализа. Причем, в последнем случае, отдельные исследователи придают ему статус специального метода, предназначенного непосредственно для изучения технологии расщепления.

Наиболее активно эта точка зрения отстаивается в работах В.И. Усика (Усик В.И., 1986, 1987 а, 1987 б, 1990; Usik V.I., 1989). К примеру: "Метод ремонтажа в палеолите состоит в целенаправленном воссоздании приемов первичного расщепления камня и изготовления орудий труда путем их ретроспективной реконструкции" (Усик В.И., 1990: 7; эту же точку зрения см. Гречкина Т.Ю., 1983: 194). "Отсутствие прямых реконструкций неизбежно заставляет восстанавливать процесс утилизации умозрительно, гипотетично, допуская противоречивые выводы и трактовки, что не

может не вносить в научные обобщения значительную долю субъективизма", в противоположность этому, ремонтаж "позволяет рассмотреть вопросы происхождения и эволюции каменных индустрий, определения рубежей между эпохами" (Усик В.И., 1990: 2).

Совершенно очевидно, что в данном случае, как и в "динамическом технологическом анализе", под термином "технология расщепления" понимается лишь один из составляющих ее компонентов – последовательность расщепления. Безусловно, с помощью ремонтажа (как технического приема) последовательность расщепления одной отдельности сырья устанавливается с исчерпывающей документальностью.

Ремонтаж снимает проблему доказательства наличия связи между различными формами конкретного предмета расщепления в ходе его обработки. Он устанавливает действительный порядок и расположение сколов в одном конкретном складне. Но и в традиционном типологическом анализе уже давно определены отдельные типы продуктов расщепления, отражающие стадии обработки, к примеру – "первичные сколы", "истощенный нуклеус" и т.д. Есть и термины, отражающие место (расположение) скола на предмете расщепления – "краевой скол", "скол подправки площадки", "скол транше" и т.д.

Причем, характерно, что еще ни одно из наименований продуктов расщепления не было выделено именно благодаря ремонтужу, то есть в результатах ремонтажа – складнях узнают уже известные категории продуктов расщепления.

То же положение и с приемами – технологией расщепления. Сам по себе ремонтажированный предмет расщепления не является ни приемом, ни технологией. Это лишь результат применения последних в древнем производстве, в лучшем случае наглядно демонстрирующий, иллюстрирующий их. Но для того, чтобы изучить технологию, складень должен быть подвергнут такому же технологическому анализу как и неремонтажированные продукты расщепления.

Сторонники ремонтажа как специального метода исследования технологии полагают, что "подбирая сколы, восстанавливая желвак... мы проходим весь процесс раскалывания в обратном порядке "снизу вверх" (Гречкина Т.Ю., 1983: 194), тем самым осуществляя "ретроспекцию приемов расщепления". Однако, технология расщепления "наоборот" невозможна. Технология снятия скола не равна его приложению на старое место со знаком минус. И если речь идет о нечетком использовании терминов: "технология", "приемы скалывания" – вместо "последовательность расщепления", то очевидно, что за этим стоит нечеткое понимание задач исследования.

Возможно именно поэтому большая часть работ, связанных с ремонтажом – это типологическая характеристика отдельных продуктов расщепления, описанных в порядке соответствующем очередности их снятия.

Наличие связи между отдельными предметами в складне бесспорно, но каково технологическое значение их производства? В чем их необхо-

лимость? — чаще всего, ответы на такие вопросы в описаниях складней отсутствуют. Совершенно никак не может быть решена “методом ремонта” проблема сопоставления форм различных складней, что предполагает использование либо технологического, либо типологического анализа.

Кроме того, складень — это результат отдельного, возможно не самого типичного для данной индустрии (по целому ряду причин) акта расщепления, возможно не самого удачного, возможно незаконченного. “Новые результаты, имеющие технологическое значение, не происходят из экстенсивных, требующих больших затрат времени работ по составлению складней, все технологические данные с равным успехом можно получать и путем тщательного анализа неремонтированных отдельных сколов” (Volker A., 1990:215).

1.5. Экспериментально-морфологический и технологический морфологический виды анализа

Эти виды анализов представлены в последних разработках С.А. Кулакова (технологический морфологический анализ, Кулаков С.А., 1991) и П.Е. Нехорошева (экспериментально-морфологический анализ, Нехорошев П.Е., 1993). По мнению обоих авторов, для анализа технологий расщепления древнего и среднего палеолита традиционный типологический подход малоэффективен. В качестве альтернативы предлагаются указанные выше методы, базирующиеся на изучении “морфологии всех предметов коллекции, а также данных экспериментов по производству каменных изделий” (Кулаков С.А., 1991: 4); “изучение техники и технологии расщепления камня проводится “экспериментально-морфологическим” либо типологическим методами.

Оба метода основываются на изучении морфологии продуктов расщепления, но при первом — исследование основывается на знаниях о закономерностях расщепления, полученных в результате эксперимента, а проверка результатов исследования может быть проведена посредством моделирования технологического процесса (Нехорошев П.Е., 1993). Каким образом результаты технологического анализа проверяются экспериментом, какова процедура и цели такой проверки, в данных работах, не конкретизируется.

К сожалению, вероятно, в силу особенности археологических коллекций, с которыми работают П.Е. Нехорошев и С.А. Кулаков, они рассматривают только технологию расщепления нуклеусов: “Конечная цель всякой первичной обработки камня, а значит и технологии расщепления — это получение сколов-заготовок для изготовления орудий” (Нехорошев П.Е., 1993). Хотя как раз для нижнего палеолита весьма актуальна и тема производства бифасов, унифасов и других изделий, где изготовление сводится не к получению скола определенной формы, а к приданию необходимых очертаний самому предмету расщепления. Но, по признанию обоих авторов, под пер-

вичной обработкой они понимают только получение сколов-заготовок, технология производства бифасов, унифасов и т. д. не характеризуется термином “первичная обработка” (С.А. Кулаков, П.Е. Нехорошев — личное общение).

У П.Е. Нехорошева технология расщепления определена как: “определенная последовательность применения технических приемов, направленная на получение заготовок определенного типа. Технология расщепления может быть рассмотрена и как ряд микро технологий — подготовки, снятия заготовок, подправки” (указ. соч.). Внутренняя основа технологии расщепления, сущность составляющих ее компонентов, при этом, не оговариваются.

В целом, основные характеристики методик П.Е. Нехорошева и С.А. Кулакова очень близки и имеют достаточное количество сходных черт.

Технология расщепления (получение сколов-заготовок) представлена в виде последовательности применения технических приемов включая: приемы скалывания, приемы подправки, прием подготовки, прием переориентации (которые, сами по себе, в то же время и микро технологии).

Приемы скалывания — направление и последовательность снятия сколов-заготовок: одностороннее и двустороннее, встречное, продольно-поперечное, подперекрестное, веерообразное и т.д. Они могут быть обобщены в “способы расщепления” (П.Е. Нехорошев) или “способы скалывания” (С.А. Кулаков).

Приемы подготовки — предварительная подготовка предмета расщепления к снятию скола-заготовки. Прием подправки — то же самое, что и прием подготовки, но производится в ходе получения заготовок — исправление ошибок расщепления и т.д.

Прием переориентации — перенесение поверхности скалывания заготовок в иную плоскость предмета расщепления.

Анализ технологии расщепления палеоиндустрии начинается с выделения цели расщепления — скола-заготовки. “После определения цели расщепления технологический анализ требует обращения к ядрищам и остальным сколам рассматриваемых индустрий с целью выяснения того как, какими приемами и средствами могли быть получены искомые сколы-заготовки” (Кулаков С.А., 1991: 6).

Основным недостатком представленных подходов является их узкая направленность на изучение технологии производства сколов-заготовок. Поскольку, в случае анализа иных палеоиндустрий, все эти заранее установленные принципы, способы и приемы просто не нужны. Безусловно, в таких случаях, оба автора предложат методику иного рода, но и это неприемлемо — любые каменные индустрии, с моей точки зрения, должны изучаться с единых исходных позиций, по возможности едиными методами. Только это позволит сравнивать их впоследствии.

Приемы, способы и принципы расщепления — как дефиниции технологического анализа мало приемлемы, они не проясняют, а скорее затеняют реальный процесс производства. Это старые ти-

пологические штампы – “эхо” типологии. “Приемы” отражают часть последовательности снятий, зафиксированную на поверхности различных предметов расщепления. Их настолько много, что в пору задуматься о целесообразности их выделения – ведь, по сути дела, перебраны уже все геометрически возможные варианты. Уже это наводит на размышления о случайности возникновения различных “способов” и “приемов” на предмете расщепления.

Не менее показательно и то, что при описании технологии производства бифасов, типологи не используют этих определений. Если же “приемы” и “способы” П.Е. Нехорошева и С.А. Кулакова не то, что под этими терминами подразумевают типологи (огранка нуклеуса, а более часто – огранка поверхности скалывания), то каковы критерии их выделения? Как “прием” соотносится со способом расщепления, кроме того, что он – составная часть технологии? Из чего он состоит?

Исторически, в рамках типологического подхода, появление таких дефиниций вполне оправдано – типологи вначале искали повторяемость в формах нуклеусов, потом – в элементах их форм. Но им были нужны единицы для заполнения клеточек классификации, поэтому их можно понять. В большинстве наиболее поздних индустрий у типологов нет проблем с нуклеусами – призматические и все. Там с формами ситуация менее сложная (именно поэтому вопрос о возможности различных технологий получения пластин с призматических нуклеусов совсем не ставился, зато выявлены те, которые связаны с четкой формой нуклеуса – клиновидные, карандашевидные и т.д.).

При анализе древнепалеолитических индустрий где “степень упорядоченности расщепления”, по меткому замечанию Р.Х. Сулейманова, очень низка, и “сколы” блуждают на поверхности ядрища (Сулейманов Р.Х., 1972: 85) нуклеусы, вначале, совсем не выделяли – работали с рубилами и т.д., но дошла очередь и до ядрищ.

Причем не стоит забывать, что у типолога заранее заготовлены “ящики” для продольных нуклеусов, встречно-поперечных, перекрестных и т.д. предназначенные для любых, даже еще не раскопанных индустрий. У технолога иная задача – он должен качественно оценить конкретные продукты расщепления без предварительного наложения на него сетки классификации. Скорее напротив, его задача – обнаружить эту “классификацию” через установление технологических связей между различными продуктами расщепления, т.е. найти и доказать ее существование внутри источника, показать наличие внутренней “иерархии” среди разных форм. Если таковых не обнаружено в продуктах расщепления изучаемой индустрии – то может быть их и не было? Или необходимо признать, что либо источник слишком фрагментарен, либо способы изучения недостаточны. К примеру, наконечник копья на определенной стадии обработки может вполне соответствовать высокому званию “Секция нуклеидных, I – 559/12,4, II – 415/6,0; Класс нуклеусов. I – 486/86,9, II – 276/68,9; Отдел примитивных...; Тип овально-плоскостных...; Группа биортогональных... и прочая,

и прочая...” – стройной, непротиворечивой, иерархической классификации В.Н. Гладилина. Но при простом наименовании “II стадия” или “заготовка наконечника” для технологических разработок – это наиболее подходящее имя, отражающее место данной формы в технологической “иерархии”.

Любопытно отметить, что в одной из своих более ранних работ П.Е. Нехорошев признавал, что “сравнение классификационных группировок нуклеусов различных рангов представляется не всегда приемлемым”. Но тут же, хотя и с некоторой долей сомнения, предлагал лечить больную методику по рецептуре В.Е. Щелинского, ссылаясь на его диссертацию: “Необходимо, как кажется, акцентировать внимание в первую очередь на приемах подготовки, расщепления и подправки нуклеусов с целью реконструкции технологического процесса” (Нехорошев П.Е., 1988: 52).

Но если под “приемами” понимается та или иная огранка нуклеусов, то в чем же новизна средства? Вместо типологического сравнения на уровне высоких “рангов” и “чинов”: “секций”, “классов” и “отделов”, отношение которых к палеотехнологии весьма сомнительно, предлагается сравнение на более низкой ступени “табели о рангах”: “группы” и “подгруппы”. Последние же априори, по мнению автора, могут быть признаны микро технологиями.

Индустрии с низким уровнем упорядоченности расщепления – наиболее трудный объект для технологического изучения. Намеренность производства сколов идентичных форм здесь трудноуловима, возможно мы не там, не в том ее ищем? Ведь вполне резонно предположить, что цель расщепления состояла не в воспроизведении целостной формы скола, а ограничивалась получением каких-либо ее элементов: острия, режущего края и т.д. Я глубоко уверен, что она, во всяком случае, не выражалась в соблюдении способов и принципов расщепления. Она исторически переменчива, что и отмечает Р.Х. Сулейманов (указ. соч.: 85). Вероятно, необходимо принимать ее как данное, не пытаясь вогнать в рамки нами же придуманных иерархий, скорее привносящих, чем проясняющих. Сколь бы детальными ни были такие иерархии – вся их сложность будет лишь результатом отсутствия ясности понимания простого, но неупорядоченного по своей природе феномена древней технологии. Вероятно, отталкиваясь от результатов изучения более поздних технологий, нам легче будет понять более ранние.

1.6. Экспериментальный и экспериментально-трассологический методы изучения технологии расщепления

Отношение экспериментального и экспериментально-трассологического методов к изучению технологии расщепления уже рассматривалось выше. Следует лишь напомнить, что экспериментально-трассологический анализ предполагает использование единой методики для изучения как следов

использования, так и следов изготовления орудий. Это самое слабое место данной концепции, своеобразная "мина" заложенная в фундамент формирующегося метода самим же С.А. Семеновым.

Следы износа – результат работы орудием, они не являлись непосредственной целью деятельности древнего человека, это не случайное, но побочное явление, чаще всего препятствующее выполнению работы. Они формировались ненамеренно, и вряд ли в древности вообще догадывались о существовании таких их разновидностей как микроцарапины и микрозаполировка.

Следы обработки, а под ними С.А. Семенов понимал именно: оббивку, скалывание, ретушь, – в отличие от следов утилизации, являются целью процесса расщепления, его средством и результатом. Природа возникновения следов обработки и следов использования, выделенных С.А. Семеновым, принципиально различна: первые фиксируют результат определенного целеполагания непосредственно (они – цель обработки); последние – опосредованно (они – сопутствующее явление).

Человек не контролирует процесс образования следов износа на рабочем крае орудия, эти следы образуются вследствие физического взаимодействия между материалом орудия и обрабатываемым веществом; в то время как именно следы обработки являются основным объектом внимания мастера.

И первый и второй типы следов экспериментально воспроизводимы, но суть экспериментальной процедуры при этом различна. При трасологическом эксперименте следы "возникают" (формируютСЯ) на орудии. А при моделировании технологий – следы обработки "формируютСЯ". Поэтому, аналогичность следов использования может быть прямым доказательством аналогичности функции (в смысле направления движения орудия и характера обрабатываемого материала). В противоположность этому, аналогичность экспериментальных следов обработки древним может быть прямым доказательством аналогичности способов изготовления только лишь в случае, когда иные способы получения таких "следов" абсолютно исключены, что всегда требует дополнительных доказательств.

Значит, на основе изучения следов обработки вполне уместно говорить о технологии изготовления (как целенаправленном действии). Изучение следов использования – единственный достоверный путь определения функции орудия. Оно именно потому и объективно, что человек не может делать работу не оставляя этого типа следов. Был бы факт определенного вида контакта инструмента и обрабатываемого материала – будут и следы, вне зависимости, от того, когда выполняется данное взаимодействие, и кем: экспериментатором, древним человеком или обезьяной.

Поэтому выражение "технология образования следов износа" некорректно. Правомерно говорить лишь о "природе происхождения" следов этого вида. Последнее не исключает возможности реконструкции целеполагания через изучение следов утилизации. Они, безусловно, несут информацию о целеполагании, намеренности обработки, но это – целеполагание в ином, контролируемом феномене,

а не в формировании самих следов.

К примеру, сравним ретушь утилизации и ретушь намеренную: то и другое – результат расщепления. В обеих разновидностях может присутствовать определенная системность, упорядоченность негативов отдельных фасеток. В случае с ретушью намеренной – это результат целенаправленной обработки, она подлежит исследованию с помощью технологического анализа. Ретушь утилизации, как результат и индикатор использования орудия – материал для функционального анализа.

Различная сущность двух, выделенных С.А. Семеновым типов следов предполагает и принципиальное различие в методах их изучения. Но, стремясь создать единую методику, С.А. Семенов пренебрег этим. В результате чего, попытки его последователей решить методические проблемы различных видов исследования в рамках единого, экспериментально-трасологического подхода приводят либо к объявлению трасологии единственным критерием достоверности для всех типов экспериментов, либо к подмене этих критериев этнографическими аналогиями, либо к абсолютизации возможностей самого экспериментального метода.

Именно критерий достоверности, соответствия современной модели древнему оригиналу стал камнем преткновения экспериментально-трасологической методики изучения палеотехнологий. Как определить достоверность данных экспериментального расщепления, в какой мере они соответствуют древним оригиналам?

Исторически, в начале экспериментального моделирования, этот вопрос не ставился в явной форме, ученых воодушевляла уже сама возможность реплицирования древних форм. "Первым стимулом к наблюдению и опытам производства кремневых орудий послужило желание сначала отыскать среди огромного количества природных кремней такие, которые своей формой приближались бы к эолитам..., а затем самому сделать орудия, похожие на орудия каменного периода... У меня не было учителя, который бы сказал, что... стоит только ударить другим камнем по тонким краям осколка и лишние частицы отпадут так, как это желательно. Колеблясь, неуверенный в успехе, я сделал попытку, к удивлению моему, увенчавшуюся полным успехом. Этот успех вызвал горячее желание продолжать опыты. Я брал на дне оврага один кремь за другим и бил, ретушировал их с увлечением до тех пор, пока не выбился из сил" (Городцов В.А., 1935: 66-69).

Серьезная озабоченность проблемой доказательности экспериментальной археологии появилась лишь в 60-е годы нашего столетия, причем в работах чисто теоретического плана (см. напр. Ascher R., 1961: 793-816). Для большинства проведенных на сегодняшний день экспериментов характерно изучение способов расщепления камня как таковых. Но без такого предварительного этапа невозможно было бы приблизиться к изучению технологий расщепления конкретных индустрий.

Основой соответствия моделей древним объектам, при таком подходе, служило единство законов расщепления всех изотропных тел. Зада-

чей экспериментов было установить как это можно сделать? Еще в начале века, В.А. Городцов определял задачу своих опытов по расщеплению как стремление “самому сделать орудия, похожие на орудия каменного периода” (Городцов В.А., 1935: 66).

Таковую же задачу – сделать орудия похожие на древние, ставил перед своими опытами С.А. Семенов (Семенов С.А., 1957; 1959; 1963 а; 1963 б; 1965; 1968) и его последователи: “изготовление разных типов сколов, аналогичных сколам из археологических коллекций” (Щелинский В.Е., 1983: 79), “анализ технологии изготовления... проводится нами главным образом на основе экспериментального моделирования как обобщенных, так и конкретных типов орудий” (Матюхин А.Е., 1983: 135). Именно так понимают суть экспериментального расщепления и археологи, не практикующие его: “стремясь определить приемы изготовления древних предметов, археолог в конечном счете приходит к собственноручному изготовлению “искусственных” предметов, пользуясь гипотетическими приемами и затем сравнивая “подделки” с оригиналами” (Гарден Ж.-К., 1983: 204); экспериментальный метод “заключается в материальном копировании палеолитических нуклеусов и сколов. Направление его развития – создание копий, максимально приближенных к оригиналам. Это направление основано на том методологическом принципе, что совпадение материальных объектов (современной копии и оригинала) в принципе означает совпадение процессов их создания: действий современного экспериментатора и первобытного мастера” (Дороничев В.Б., 1991: 130).

Но было бы несправедливо характеризовать упомянутые работы только с этой, чисто внешней стороны. Технологические задачи экспериментов все-таки не сводились лишь к изготовлению формы, хотя и были направлены на это. В.А. Городцов отмечал, что “в процессе производимых работ, для меня мало-помалу выяснились лучшие формы отбойников и ретуширов и возможность определить на глаз количество и свойство кремня...” (указ. соч.: 69). “Моделированием техники предполагалось детально исследовать, прежде всего, всю совокупность технологических требований и основных технических приемов первичной и вторичной обработки камня, необходимых для изготовления изделий мустьерских типов из сырья разного качества” (Щелинский В.Е., 1974: 12). То есть, в ходе этих работ, выяснялись самые общие технологические необходимости, без соблюдения которых невозможно никакое производство расщеплением: “Археологу в соответствии со своей специализацией необходимо знать эмпирические закономерности структурно-конструктивных изменений в материальных системах определенных периодов... экспериментальные работы, имитирующие древние процессы труда,” рассматривались как “своеобразные модели технологических процессов прошлого” (Филиппов А.К., 1983: 10).

Таким образом, изучение технологии через экспериментальное моделирование было направлено на установление закономерностей универсального производства определенного типа изделия. Это была своеобразная параллель, а иногда

и альтернатива строительству универсальных классификаций у типологов. Доказательств этому очень много во всех упомянутых работах.

С.А. Семенов допускал возможность объяснения происхождения типов изделий исходя из технологической специфики их производства. Противопоставляя свой экспериментально-трасологический анализ “формальной или искусственной классификации, какой является традиционная типологическая”, он полагал, что в результате экспериментов вырабатываются “естественные или содержательные классификации”, основанные на таких явлениях как “зависимость типов орудий от исходного сырья” и др. (Семенов С.А., 1983: 5-7).

Критерии соответствия эксперимента изучаемому явлению также носили достаточно универсальный характер. Их искали и находили в этнографии: “необходимо было знать операции ручного труда, существовавшие у людей одинаково вероятно во все эпохи при определенном типе хозяйства. За этим мы обращались к этнографическим наблюдениям. Обращение к этнографии лежало в основе экспериментально-трасологического метода” (Филиппов А.К., 1983: 12).

В работах А.Е. Матюхина таким критерием служит и сам эксперимент, точнее, экспериментальное расщепление идентифицируется с древним, что снимает вопрос о выяснении степени подобия между ними. Основная цель экспериментальной археологии при изучении орудий наиболее древнейших эпох – выяснение внутренних закономерностей предметно-орудийной деятельности и интеллекта ранних гоминид: путей перехода к изготовлению орудий и формирования элементарных технических понятий, эволюции техники раскалывания камня, основных морфологических и функциональных типов, изучение хозяйства, психологии труда, интеллектуальных способностей ископаемых людей. Частными задачами являются выявление соотношения между формой и функцией, функцией и коэффициентом использования орудий, способов работы, изучение различных технических приемов процесса изготовления и применения ведущих типов орудий (Матюхин А.Е., 1973; см. также Матюхин А.Е., 1976; 1983; 1988).

Большая часть экспериментов, проведенных А.Е. Матюхиным, состояли в изготовлении реплик – “моделировании орудий” разных типов. При этом решались задачи также достаточно универсального характера: “выявление зависимости свойств горных пород и формы исходных заготовок с технологией обработки; установление различных способов и приемов обработки макроорудий; определение совокупности технологических и других причин, ведущих к формированию рабочих участков орудий и их общих форм и т.д. (Матюхин А.Е., 1983: 135).

В ходе эксперимента А.Е. Матюхин устанавливает: как вообще делались галечные орудия, как делались бифасы. При этом выясняются многочисленные “технологические” подробности: “заостренные бифасы получаются прежде всего потому, что не удается добиться уплощения и соответственного приострения обрабатываемых краев

или при снятии первых отщепов", колуны-бифасы "получаются" чуть ли не в результате облома, овальные бифасы "приобретают" свою форму при обработке менее массивных в сечении заготовок больших размеров (указ. соч.: 159). То есть, как и С.А. Семенов, А.Е. Матюхин в данном случае ставит под сомнение содержание дефиниций современной типологии. Автор, постоянно ссылаясь на известные археологические материалы, отмечает, что процесс обработки бифасов по М. Ньюкамеру разделяется на три стадии, по В.Е. Щелинскому – всякое подразделение оказывается невозможным, а сам он выделяет две стадии: черновое оформление и отделка (указ. соч.: 148). А как же было в палеоиндустриях? – выходит, что так, как в экспериментах. Но тогда в чьих? Не стоит и задаваться таким вопросом, ведь в данном случае, результаты эксперимента используются таким же образом, как и данные, происходящие из этнографических описаний. Исследование направлено на выяснение способа изготовления определенного типа орудия вообще, не в конкретных палеоиндустриях, а просто как бы это могло быть: там-то делали так-то, мы делаем так, получается так и т.д.

При всей своей не конкретности, эксперименты такого рода заложили фундамент технологического подхода к изучению палеоиндустрий. Ценность их состоит в определении наиболее общих технологических потребностей, связанных с производством изделий различных типов. Нисколько не умаляя значения таких разработок, я считаю необходимым отметить, что реальные палеотехнологии могут, но не обязаны совпадать с экспериментальными или этнографическими примерами, объясняющими как это может быть сделано или как делали это аборигены удаленных районов в XVI или XIX веках.

Выражаясь языком юриспруденции, палеоиндустрии обладают не только "презумпцией единства" (Дороничев В.Б.: см. раздел 1.3), но и "презумпцией невиновности". Исследователь (следователь) не вправе интерпретировать отдельные формы артефактов только на основе их внешнего сходства. Ведь нельзя обвинить в преступлении брата-близнеца преступника уже потому, что он похож. Опознание – предварительная процедура следствия. Кроме него, необходимы строго аргументированные доказательства того, что именно этот человек совершил те или иные действия. В равной мере, из констатации наличия изделия определенного типа в палеоиндустрии никоим образом не может быть сделан вывод, что данный тип был изготовлен именно так, как это делали австралийцы или делают современные археологи.

Наиболее общие технологические потребности, физические законы расщепления, знание которых, безусловно, способствует пониманию технологических проблем, действительно универсальны, их учет обязателен при обработке любых изотропных хрупких пород. Но, тем не менее, они не могут служить гарантией соответствия экспериментального расщепления палеотехнологии.

Вернемся к примеру с ретушью. Ретушь утилизации зачастую имитирует ретушь намеренную. Но и та, и другая с равным успехом имити-

руются "псевдоретушью", происходящей от механических агентов самой различной природы: "вытаптывания" (Щелинский В.Е., 1983: 88), повреждения в слое, в речном потоке и т. д. Все три вида "ретуширования" происходят по общим законам расщепления изотропных тел. Разница состоит лишь в степени контроля, обусловленности этого процесса: намеренная ретушь – непосредственный результат целенаправленной деятельности; ретушь утилизации – побочный продукт, опосредованный результат целеполагания; "псевдоретушь" – результат случайных механических актов природного или искусственного происхождения. Следовательно, физические законы расщепления "работают" не только при определенном целеполагании, но и при полном отсутствии такового – именно потому они и всеобщие. В связи с этим, хочется отметить повсеместное распространение археологического штампа выделения признаков "человеческого скола": бугорок, ударная волна и т.д. – все эти признаки характерны и для естественных сколов, полученных путем удара или давления.

Физические закономерности лимитируют возможности изготовления различных форм расщеплением, но не определяют их абсолютным образом. Типологически близкие формы могут изготавливаться в результате технологически различных процессов расщепления. Последнее очень наглядно показано А.Е. Матюхиным (указ. соч.): и В.Е. Щелинский, и М. Ньюкамер, и сам автор блестяще справились с задачей изготовления бифасов, но каждый делал это по-своему, соблюдая технологические потребности своего процесса, отличного от процессов других экспериментаторов.

Именно этот конкретный способ изготовления и хотелось бы обнаружить при анализе палеоиндустрий, доказать его действительное существование в древности путем изучения конкретных продуктов расщепления, прежде чем "инкриминировать" изучаемым материалам те действия, которые когда-то совершили эскимосы Аляски или наши коллеги-экспериментаторы. Для современного уровня науки, только определение ряда наиболее общих технологических потребностей, связанных с изготовлением изделия определенной формы, уже недостаточно. Требуется точно указать не то, как это может быть сделано, а то, как делалось.

На необходимость поиска достоверности экспериментальной информации именно в археологическом источнике указывал В.Е. Щелинский:

– Единственным критерием достоверности экспериментальных данных является анализ археологических источников. Эксперименты вряд ли способны существенно помочь исследованию, 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.

– При экспериментальном исследовании, необходим дифференцированный подход к археологическим материалам и прежде всего учет информативных возможностей археологических

остатков как исторических источников.

— Различные вещественные коллекции неравнозначны во многих отношениях и содержат в себе далеко не одинаковый объем исходной информации, пригодной для постановки научных экспериментов (Щелинский В.Е., 1983: 79).

Несмотря на то, что автор не отделяет предмет исследования трасологии от предмета технологического анализа, полагая, что трасология является все-таки главенствующим методом, данная работа является одним из немногих примеров где вещественные археологические источники, степень их информативности указаны как единственный критерий проверки достоверности экспериментальных данных (см. также Семенов С.А., 1968: 7).

В целом, подход В.Е. Щелинского является попыткой спасения идеи единого экспериментально-трасологического анализа С.А. Семенова путем локализации, конкретизации сферы поиска исходных данных для постановки эксперимента.

Но что же в археологическом источнике обеспечивает аналогичность эксперимента изучаемому древнему явлению? Если оставить в стороне этнографические описания и результаты экспериментального моделирования, ответ приверженцев экспериментально-трасологической методики, вне всяких сомнений, будет однозначен: это следы. Именно поэтому трасология, для многих из них (за исключением А.Е. Матюхина), является "главенствующим" методом.

"Конкретно-историческую привязку экспериментов к реальным общностям древности"... обеспечивает "правильное сочетание экспериментального и трасологического методов", при этом, трасологический метод должен предшествовать эксперименту и завершать его (Коробкова Г.Ф., 1978: 55). Экспериментальный метод, будучи включенным в систему гипотетико-дедуктивного подхода с верификацией получаемых выводов и заключений, лишь в сочетании с трасологией дает наиболее эффективные результаты (Коробкова Г.Ф., 1980 а; 1987: 40). Выше уже приводилось мнение Г.Ф. Коробковой, о возможностях изучения технологии расщепления с помощью бинокулярного микроскопа, но методика такого исследования не отражена в археологической литературе.

Существуют примеры использования трасологических данных для реконструкции отдельных сторон палеотехнологии. Это трасологические исследования не самой технологии расщепления, а следов использования на орудиях, связанных с расщеплением. То есть, — это нормальный трасологический анализ (см. напр.: Бонч-Осмоловский Г.А., 1940: 116-122; Семенов С.А., 1961: 13; 1968: 51-60; Del Bene Terry A, 1980: 34-35; Щелинский В.Е., 1983: 91-97; Диков Н.Н., Кононенко Н.А., 1990: 170-175). Мне известен лишь один случай, где трасология использовалась для реконструкции палеотехнологии непосредственно. Это — известное определение С.А. Семеновым техники производства костенковских пластин (Семенов С.А., 1957: 71).

После трасологического анализа площадок нуклеусов и пластин, на которых С.А. Семенов обнаружил линейные следы и конические трещи-

ны развернутого типа (указ. соч.: 65-69, рис. 7-9), им был сделан вывод о том, что данные сколы производились отжимом, а не ударом, как полагал П.П. Ефименко.

Необходимо отметить, что в те годы сама идея отжима пластин в верхнем палеолите была уже не нова и весьма популярна, П.И. Борисковский, к примеру, полагал, что таким образом изготавливались сколы-заготовки в Пушкарях I (Борисковский П.И., 1949). По мнению А.Н. Рогачева, пластины Александровской стоянки (Костенки 4), возможно, производились с помощью "сложных отжимных приспособлений, существенной частью которых служил рычаг" (Рогачев А.Н., 1955: 122). Но оба они были типологами, П.И. Борисковский лишь слегка увлекался трасологией, А.Н. Рогачев никогда кремнем колоть не умел, и, уже поэтому, особой ответственности за свои технологические предположения они не несли. Иное дело — С.А. Семенов, с него, как с экспериментатора, был совершенно иной спрос.

Впрочем, впоследствии, С.А. Семенов изменил свое мнение (Семенов С.А., 1968: 45-46). В 1958 году, после полной неудачи попыток отжима, сотрудникам его экспедиции удалось получить пластинчатые сколы с помощью посредника, причем последний способ был даже усовершенствован В.Е. Щелинским (Семенов С.А., 1983: 6).

Приведенный пример достаточно наглядно демонстрирует несоответствие экспериментально-трасологического метода задачам изучения характеристик конкретной палеотехнологии расщепления, поскольку именно здесь достаточно точно документирована "кухня" исследования. Последнее обстоятельство, представляется особенно важным для показа того, что изменение логики С.А. Семенова полностью соответствовало канонам его метода, в рамках указанной методики никаких ошибок допущено не было.

Во-первых — трасологический аспект: трасологический анализ позволил Семенову определить, и достаточно точно, направление движения предмета воздействовавшего на площадки нуклеусов, кроме того, но уже менее точно, был определен материал этого предмета. Из этой информации вовсе не следовало, что этот предмет — отжимник. В данном случае, квалифицированное трасологическое определение, было использовано автором для неквалифицированного технологического вывода. Происхождение следов этого типа связано в первую очередь с абразивной подготовкой кромки площадки нуклеуса, перед снятием пластины. То есть, в данном случае, непонимание технологического процесса, привело к тому, что следы обработки были приняты за следы использования. Но, по С.А. Семенову, это не большая ошибка — оба типа следов изучаются единой методикой.

Во-вторых — экспериментальный аспект: после того, как в крымских экспериментах удалось получить пластинчатые сколы с помощью посредника, С.А. Семенов отбрасывает идею отжима пластин, даже несмотря на наличие трасологического "подтверждения". Теперь он уверен в двух выводах:

1). В верхнем палеолите и позднее для произ-

водства пластин использовали различные виды посредников (речь идет об универсальной технологии – как мы сделали, так делали и древние), что подтверждают сам по себе эксперимент и этнографические примеры.

2). "Опыты по расщеплению кремня в Крымской экспедиции убедили нас в том, что даже для скалывания небольшой пластинки путем давления мускульной силы человека недостаточно. Давление следовало заменить ударом" (Семенов С.А., 1968: 46).

Оба вывода ошибочны:

1). Пластинчатые сколы полученные в упомянутых экспериментах могут быть получены не только с помощью посредника, но и прямым ударом, кроме того, на самом деле, они не соответствуют по форме пластинам верхнего палеолита, большинство последних снималось с редуцированных площадок нуклеусов и имело иную форму проксимальной части. Подавляющее большинство пластинчатых сколов, фотографии которых С.А. Семенов приводил в качестве иллюстрации результатов своих экспериментов, соответствуют по форме среднепалеолитическим пластинам.

2). Мускульной силы человека среднего сложения вполне достаточно для снятия не только микропластин, но и более широких сколов (Pelegriñ J., 1988: 37-53). Не таких крупных, как в Костенках, но больше, чем полученные ударом через посредник пластинки, что приведены С.А. Семеновым (Семенов С.А., 1968: 50, рис.9).

Фактически, на примере данного исследования, очевидно, что трасологический аспект методики экспериментально-трасологического анализа дал результаты, противоречащие его же экспериментальной стороне. Но не в этом причина неуспеха. Она в том, что ни трасология, ни эксперимент не вскрыли в археологическом источнике существенных качеств, необходимых для реконструкции данной, конкретной технологии расщепления.

1.7. Технология расщепления и способы ее изучения. Закключение

Технология расщепления, первоначально изучавшаяся в рамках единого метода исследования каменных орудий, в ходе развития палеолитоведения стала объектом внимания различных методик. При этом, все применяемые методы, хотя и в различной степени, но опирались на знания или же представления о законах расщепления хрупких изотропных пород.

В типологических исследованиях анализ технологии палеоиндустрий выражался в виде классификации ядрищ и отдельных видов сколов или же как типологическое описание последовательности изменения формы продуктов расщепления (ремонтаж). Основной тенденцией этого направления было стремление выработать наиболее универсальную классификацию, способную учесть характеристики всех палеоиндустрий архео-

логического универсума. Эти же требования предъявлялись и к технологическим разработкам – требовалось выявить универсальную технологию производства определенного типа изделий.

Представления об универсальности приемов изготовления изделий определенного типа были унаследованы и типологами и экспериментаторами от единого, нерасчлененного на отдельные направления подхода, предшествовавшего разделению методов изучения каменных индустрий.

Типолог-палеолитчик всегда предполагал наличие определенных действий, стоящих за формами древних продуктов расщепления, причем, аналогичность изучаемых форм являлась для него гарантией аналогичности древнего поведения, действий, связанных с данным формообразованием. Очень точно это выражено Б.Ф. Поршневым "Посмотрите на археолога, анализирующего нижне- или средне-палеолитическую находку: он восстанавливает в уме, а нередко и движениями показывает последовательность и направление сколов и ударов – это и называется "читать камень"... "сама систематика палеолитических орудий в истории археологической науки от Мортилье до Борда всегда была основана на различении не столько самой внешней формы этих предметов, сколько тех действий, которые были произведены с камнем" (Поршнев Б.Ф., 1974: 330). Но дело в том, что "читают камень" археологи по-разному: типологи делают это исходя из собственных представлений о том, как кремень может колотиться (иногда совершенно фантастических), а экспериментаторы из того – как "получается" в их экспериментах.

При экспериментальном подходе, формальной классификации продуктов расщепления противопоставляются данные, полученные в ходе современного моделирования. Эти данные – наиболее общие виды технологических потребностей, идентифицируются с палеотехнологиями без доказательств их соответствия археологическим источникам. Основным недостатком всех существующих способов анализа технологии расщепления является то, что ни один из них не предполагал предварительного определения сущности технологического процесса этого вида обработки, описания структуры составляющих его элементов и присутствующих ему закономерностей.

Работая с архивом С.А. Семенова, я неоднократно сталкивался с отдельными его незавершенными трудами, черновиками опубликованных и не вышедших в свет работ. Широта замыслов этого ученого не перестает удивлять. Отдельные его идеи все еще не реализованы в археологической практике. Прежде всего я имею в виду его представления о возможностях реконструкции отдельных сторон процесса формообразования артефактов.

Известно, что позиция С.А. Семенова, его взгляды на эти проблемы не всегда совпадали со взглядами современников. Главных своих оппонентов С.А. Семенов видел в представителях формально-типологического направления: "Раскопав памятник, типолог может сравнивать найденные вещи между собою, давать им названия, делать сопоставления с предметами из других памятников, говорить о локальных различиях, находить ана-

логии, догадываться об относительном возрасте находок. Но он не может объяснить почему возникают эти сходства или различия между предметами, то есть почему изменяются самые формы и типы, так как остаются не раскрытыми формообразующие процессы... Следовательно, задачи типолога находятся в стороне от того, что мы называем установлением причинной связи явлений, установлением закономерностей в историческом процессе прогрессивного развития культуры... Эти процессы в материальной культуре должна изучать специальная археологическая наука – **ИСТОРИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**, наука о производстве и назначении вещей в жизни древних обществ” (Семенов С.А., “О задачах и методах археологической науки”, черновик рукописи. Рукописный архив ИИМК РАН, фонд 90). Оставив в стороне вопросы этногенеза и “установления закономерностей в историческом процессе прогрессивного развития культуры”, решение которых выходит за рамки проблематики данной работы, я не могу не выразить своей солидарности с С.А. Семеновым.

Никто до него в отечественном палеолитоведении не отстаивал столь решительно позитивный (в лучшем смысле этого слова) подход к изучению каменных орудий.

Действительно, проблемы формообразования не получили достаточного освещения в палеолитоведении, в то время как последовательность смены форм во времени весьма экстенсивно исследуется типологическим направлением. Типологи могут и должны принимать участие в исследовании проблем формообразования. Изучение стилистических (знаковых) особенностей – наименее доступная современному исследованию часть процесса формообразования, – находится преимущественно в их ведении. Однако, в полной мере вскрыть реальные причинно-следственные связи в этой области невозможно. Поскольку знаковые нормы древних обществ формировались по законам духовной практики бытовавшей в то время, а они не известны нам и не присутствуют в археологических источниках как данное.

Функция орудий и технология их изготовления также не даны археологу в чистом виде, их нельзя откопать из земли. Но реконструировать их достаточно точно можно благодаря универсальному характеру естественных законов, являющихся неперменной частью основы формирования и технологии производства изделий определенного вида, и функции орудий труда. Эта черта – обусловленность природными закономерностями, несомненно, объединяет функцию орудия и способ его изготовления как отдельные составляющие формообразования предметов материальной культуры. И если понимать технологию как синтез производства и употребления орудий, то вполне приемлем и тезис С.А. Семенова о правомочности существования отдельной отрасли палеолитоведения – исторической технологии. Однако, при информативной скудости древнейших археологических источников, выделение ее в отдельную дисциплину вряд ли продуктивно. Отрыв функционалогии и технологического анализа ка-

менных изделий от типологии столь же мало перспективен, как и слияние функциональных и технологических исследований в русле единой методики. В конечном счете, развитие всех трех методов исследования продуктов расщепления в изоляции друг от друга просто невозможно.

По моим представлениям, типология форм каменных изделий “формализоваться” стала не так давно. Когда, как и почему – предмет специального изучения. Хороша ли современная типология? – это риторический вопрос, она такая, какая есть, другой у нас нет, и я уверен, что она лучше, чем была сто лет назад.

Не вызывает сомнения, что за каждой формой каменного изделия типологи изначально понимали определенного рода поведение древнего человека. За сходством форм для них скрывалось сходство в деятельности, в поведении, а следовательно, и в функции, и в технологии, и в культуре. Таким же образом понимали это и экспериментаторы: изготовить сходную с артефактом форму – постигнуть универсальный процесс изготовления таких форм.

Но, с появлением трасологических данных, выяснилось, “что орудия, имеющие разную форму, использовались для одних и тех же операций и, наоборот, при одинаковой форме имели разные функции” (Семенов С.А., 1968: 4-5). Технологические исследования показали, что типологические подобные формы могут быть изготовлены различными способами (Bradley B.A., 1975: 5-13; Филиппов А.К., 1977, 1983). То есть форма, как зеркало определенного типа древнего поведения, превратилась в некий символ, за которым еще неизвестно что стоит: “совершенно очевидно, что даже очень похожие формы в разных комплексах представлены в разном виде и имеют неодинаковые значения” (Синицын А.А., 1977: 161).

Однако, это обстоятельство смущает далеко не всех типологов. Напротив, часть из них убеждена в необходимости все большей формализации метода: “формализованный подход к изучению археологического источника, в том числе и количественный метод в различных его проявлениях, – это суровая необходимость, вызванная к жизни более высоким, чем прежде, уровнем развития археологии и смежных с ней наук” (Ранов В.А., 1985: 55).

Но формализация формализации рознь. Всегда существенно, что именно формализуется. В этом смысле, мне наиболее близок подход А.А. Синицына, с точки зрения которого, “представляется недостаточным понимание основной задачи формализации просто как способа более удобного (компактного) представления информации о материале. Основная ее задача вытекает из общетеоретической задачи: перевода единиц плана выражения в единицы плана содержания” (Синицын А.А., неопубликованная рукопись, личный архив автора).

А.А. Синицын противопоставляет свой подход традиционному типологическому – “типология основывается на выделении дискретных групп вещей на основе их формального сходства. Выделенные на такой основе археологические культуры объективны (если это сделано достаточно коррект-

но), но они по своей сути самоцельны и являются основной (а практически и конечной в рамках собственно археологической методологии) целью исследования". Они не предполагают постановки содержательных проблем, вопросов ПОЧЕМУ? и КАКИМ ОБРАЗОМ? Решение этих вопросов возможно при конкретно-историческом подходе, акцентирующем поведенческий аспект культуры, процессуальную сторону формообразования. В основе методологии исследования здесь лежит "эмический метод, основанный на квантификационном подходе к анализу источника" (Синицын А.А., указ соч.). В качестве объекта первобытной археологии А.А. Синицын признает "систему оценочно-избирательных норм ориентации прошлого". Которые по сути и являются "культурными нормами" (см. "Предисловие"), и быть может, данный термин более корректен.

В более ранних (но опубликованных) трудах этого же автора, тип определялся как "периодически повторяемая связь". "Критерий типа образуется из нескольких взаимосвязанных элементов, зависящих друг от друга не иерархически, а линейно" (Синицын А.А., 1977: 163-164). "Совместная встречаемость в пределах одного поселения определенного набора орудий и технических приемов... позволяет предположить, что их сочетание неслучайно и, следовательно, можно рассматривать комплекс инвентаря поселения не только как набор категорий, классов, типов... но и как определенное единство... Речь идет о тех связях, которые из набора вещей делают комплекс, придают набору орудий вид логической целостности, системности" (Синицын А.А., 1981: 33).

Конечно, даже при столь обширном цитировании, здесь трудно представить все особенности подхода А.А. Синицына. Отдельные его положения, несмотря на крайнюю фрагментарность опубликованных работ (что затрудняет их анализ), были подвергнуты критике М.В. Аниковичем: "здесь имеет место двойная ошибка: с одной стороны, — попытка определить единый принцип структурирования комплекса (это сродни поискам "единого принципа" построения дискретной классификации), а с другой — крайний эмпиризм при реализации этого принципа... Но как бы то ни было, а упомянутая работа А.А. Синицына — первый опыт структурного описания индустрии, "взрывающийся" укоренившиеся представления о ней как о простой сумме таксонов разного уровня" (Аникович М.В., 1991б: 69).

Исходя из тех же идей, что и А.А. Синицын, М.В. Аникович также полагает, что дискретная классификация — не лучший способ описания коллекции. Но, кроме необходимости установления связей между различными артефактами, он отметил и их неоднородность, мно-

гообразие. Вместо единой морфологической связи он предложил шесть ее разновидностей (указ. соч.: 69-72).

Ни М.В. Аникович, ни А.А. Синицын не посвящали своих работ изучению технологии расщепления, но основные положения их подхода, с моей точки зрения, являются просто необходимыми и при технологическом анализе палеоиндустрий. Более того, большинство положений А.А. Синицына, касающихся процедуры анализа и характера формообразования, гораздо более полно могут быть раскрыты только при комплексном подходе к источнику — при учете всех трех составляющих формообразования: технологической и функциональной необходимости, а также культурных норм. Изучение последних возможно лишь при параллельном исследовании двух предыдущих. И главное — функциональная и технологическая составляющие могут изучаться на вполне смысловом уровне, полном реального "эмного" содержания, основываясь на вполне объективно определяемых причинно-следственных связях. Учет всех упомянутых составляющих как раз и покажет то многообразие и неоднородность связей внутри контекста отдельной индустрии, что были отмечены, пожалуй впервые, М.В. Аниковичем.

Следует также отметить, что мои собственные представления о возможностях технологического анализа формировались под непосредственным влиянием тех идей, которые обсуждались в кругах Костенковской экспедиции, членами которой являются оба упомянутых автора.

¹ — Именно "исследованиях" — так в оригинале, что соответствовало грамматическим нормам того времени.



Рисунок Михаила Демьянова

ТЕХНОЛОГИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ

2.1. Сущность технологии расщепления

Изготовление изделий различных форм и размеров расщеплением изотропных пород (коротко – технология расщепления) представляет собой процесс планомерного создания внутри отдельности сырья трещин, каждая из которых отделяет от основного куска (предмета расщепления) часть, которую принято называть “сколом”.

С.А. Семенов называл такие трещины “скалывающей” (Семенов С.А., 1968: 37-39), “линией скалывания” (Семенов С.А., 1968: 47), А.К. Филиппов – “фронтом ударной волны” (Филиппов А.К., 1983: 18), в зарубежной литературе повсеместно используется термин “fracture” – разрыв, трещина. Все эти термины могут использоваться в качестве синонимов. Лично я часто употребляю термин “плоскость расщепления”, имея в виду тот же самый смысл.

Процесс расщепления – однонаправленный, каждый скол можно получить только один раз. Поэтому, если часть материала предмета расщепления была отделена сколом, ее уже не вернуть. При намеренном изготовлении чего-либо, иногда важно какая часть предмета расщепления отойдет со сколом (изготовление сколов определенной формы), иногда – как будет выглядеть предмет расщепления после этого (изготовление бифасов, нуклеусов, ретуширование и т. д.). Но всегда и безусловно значимым остается положение плоскости расщепления, ее путь внутри расщепляемого предмета.

То есть, для того чтобы придать аморфному куску каменного сырья определенную (в этом и состоит целеполагание) форму, необходимо уметь таким образом производить внутри него отдельные трещины – плоскости расщепления, чтобы каждая из них отделила от данного предмета расщепления только нужную часть в определенном месте. Не больше и не меньше.

Плоскость расщепления (скалывающую) необходимо направлять соответственно с установленной целью, ее будущее положение и ориента-

цию внутри предмета расщепления нужно контролировать предварительно, до ее производства, до разделения обрабатываемого материала на две части, так как скорость ее образования чрезвычайно велика. В этом смысле, намеренное придание продуктам расщепления определенных заранее форм может быть названо “*процессом управления плоскостью расщепления*”.

Изготовить расщеплением чоппер или наконечник типа Иден – значит уметь управлять плоскостью расщепления. В случае с чоппером – это достаточно простой тип управления, при производстве наконечника – один из наиболее сложных. Важно, что сама сущность процесса обработки, при этом одна и та же.

Та или иная *технология процесса изготовления каких-либо форм расщеплением*, следовательно, может быть определена как *специфический способ управления скалывающей: контролируемая ее формы и направления развития*.

В большинстве случаев, для придания изделию необходимой формы требуется создать внутри обрабатываемого материала не одну, а множество плоскостей расщепления. Даже при изготовлении самого примитивного чоппера, зачастую, как свидетельствует археологический материал, требовалось создание нескольких таких плоскостей, отсекающих от исходного куска сырья необходимые сколы. Поскольку каждая из них изменяла форму изделия, приближая ее облик к желаемому, управление этими плоскостями (предварительный контроль их формы, ориентации, положения внутри куска материала) были основными условиями достижения цели. В противном случае, необходимо признать, что изготовление примитивных типов орудий не являлось намеренным актом, а представляло собой результат счастливого совпадения случайно направленных ударов. Но этому противоречат достаточно устойчивые серии морфологически близких орудий, происходящих из самых древних слоев. “Мастер должен был предвидеть, в каком направлении пойдет скалывающая и какие препятствия встретит на своем пути” (Семенов С.А., 1968: 48).

2.2. Физические закономерности расщепления изотропных тел и способы их изучения

Все хрупкие изотропные горные породы расщепляются, в основном, по единым законам. Конечно, каждый отдельный кусок определенного материала имеет свои особенности расщепления: в нем могут присутствовать механические включения, трещины, различные его зоны могут иметь различную степень изотропности. Но, тем не менее, возникновение и развитие скалывающей внутри любого изотропного тела происходит в соответствии с единой общей моделью.

Изучением закономерностей этого процесса занимается целый ряд естественных наук и наука о сопротивлении материалов, в частности. В этих исследованиях выясняются причины возникновения плоскости расщепления той или иной формы, наличие взаимосвязи между различными физическими переменными, включенными в процесс расщепления. Но физики, чаще всего, не заинтересованы в решении чисто археологических проблем, а порой и не в состоянии понять их. Что приводит к появлению работ, наполненных сложнейшими уравнениями, в то время как выводы, полученные в результате таких исследований, часто неприменимы к археологическому анализу, а иногда просто обескураживающе незначительны (см. например: Speth J.D., 1972; 1974; 1975). Причем, с точки зрения механики, обработка расщеплением, пикетаж, абразивная обработка и даже, в некоторой степени, полировка изотропных хрупких материалов – физически близкие процессы, их механические принципы должны изучаться как единый спектр проблем (Witthoft J., 1974).

Важно то, что, потенциально, физики могут объяснить причину возникновения того или иного морфологического признака скалывающей. Хотя всегда желательно, чтобы эти разработки выполнялись по заказу археологов, а полученные объяснения можно было бы перевести на “археологический язык”. Поскольку физики изучают процесс расщепления некоего абстрактного аморфного изотропного тела, и их интересует плоскость расщепления как таковая. Для понимания технологии расщепления важно и это – такая информация позволяет определить значение различных признаков плоскости расщепления, взаимозависимость ее элементов вообще. Но гораздо более ценно для археологов получить информацию о закономерностях распространения плоскости расщепления в теле, имеющем определенную форму, так как это позволяет увязать проблемы изучения технологии изготовления изделий какого-либо типа с достижениями физических дисциплин.

Сотрудничество такого рода существовало, по крайней мере, в США в 70-х годах (Johnson L.L., 1978: 353-354). Именно такой подход представлен в работах многих авторов: (Faulkner A., 1972, 1973; Nomenclature Committee, 1979: 133-135; Cotterell B. and Kamminga J., 1979: 97-112; Tsirk A., 1979: 83-

96; Lawn B.R. and Marshall D.B., 1979: 63-82; Sollberger J.B., 1981 и многих других).

Но не одни физики в состоянии разобраться как ведет себя плоскость расщепления в различных ситуациях. Большая часть информации о способах расщепления была собрана самими археологами в результате экспериментов по реплицированию каменных орудий, из этнографических источников и анализа археологических материалов (см. также: Городцов В.А., 1935; Семенов С.А., 1957, 1968; Crabtree D.E., 1966, 1967a, 1967b, 1968, 1970, 1972; Bordes F., 1947; Bordes F., Crabtree D., 1969; Tixier J., 1974;).

Безусловно, что эксперименты играли здесь основную и определяющую роль. Этнография и анализ артефактов, в данном случае, имеют лишь ориентирующую функцию, они предоставляют информационную базу для выработки гипотез, расширяют кругозор экспериментатора, ставят задачи, предлагая свидетельства существования забытых и уже неизвестных способов управления плоскостью расщепления, которые использовались в историческое или доисторическое время.

В практическом исполнении, естественнонаучный эксперимент по расщеплению отличается от своего археологического собрата лишь глубиной объяснения причинно-следственных связей. Наличие теоретического обоснования и возможности четкого контроля одной или нескольких переменных в ходе постановки эксперимента позволяет физикам вскрыть механические закономерности развития скалывающей. Чаще всего, археолог не обладает знаниями теоретического отдела механики деформации хрупких изотропных тел, порою ему сложно с достаточной для физиков точностью изолировать фактор, влияние которого на общий процесс изучается в эксперименте. Не обладает он и математическими моделями, теоретическим описанием закономерностей производства изделий определенного вида расщепления. Но их пока нет и у физиков – это чрезвычайно трудоемкая задача – ведь процесс расщепления очень вариативен. Такие модели необходимы, и разрабатывать их должны археологи совместно с физиками (Коробков И.И., 1963: 14).

Но это вовсе не означает, что в археологическом эксперименте по расщеплению не могут быть установлены причинно-следственные связи. Такой информации накоплено немало. Прежде всего – это осознанная еще в самом начале истории археологии связь между наличием признаков “человеческого, намеренного” скола и целесообразной деятельностью. Установлены и более конкретные причинно-следственные связи между отдельными действиями по расщеплению и морфологическими характеристиками продуктов расщепления (последствиями этих действий, отразившихся на форме последних). К примеру – влияние степени твердости материала отбойника на форму скола (Crabtree D.E., 1972: 44; Henry D.O., Haynes C.V., Bradley B., 1976).

Иное дело, что очень многие из причинно-следственных связей, установленных археологами на основе своих экспериментов, при ближайшем их рассмотрении, оказались несостоятель-

ными. Так гипотеза об обязательности использования посредника при получении призматических пластин (Sawicki L., 1922; Семенов С.А., 1968: 45-51; Bordes F. and Crabtree D., 1969) впоследствии, была подвергнута сомнению (Newsome M., 1975: 97-101). Отсутствие необходимости использования посредника при изготовлении тонких наконечников с двусторонней обработкой было показано Э. Келлахеном (Callahan E., 1979: 19). Мнение, что для "скалывания даже небольшой пластинки путем давления мускульной силы человека недостаточно" (Семенов С.А., 1968: 46) было опровергнуто даже ранее, чем оно было высказано (Crabtree D.E., 1966: 16-19).

Важно подчеркнуть, что "легенды" и мнения различной степени достоверности о способах расщепления проверяются, опровергаются или доказываются самими археологами, с помощью эксперимента. В этом и состоит основа развития метода. Физики сами по себе никогда не станут решать такие проблемы, поэтому применить теоретические достижения физических дисциплин к изучению древних индустрий должны сами археологи.

Для установления причинно-следственных связей в процессе расщепления исчерпывающее объяснение отдельных феноменов (какое может предоставить сопромат), — желательное, но не обязательное условие. Важно установить факт, что действие "А" приводит к изменениям в форме "Б". Теоретическое обоснование, построение математической модели — факторы очень сильно способствующие скорейшему установлению такой корреляции, но не подтверждающие ее. Подтверждает наличие искомой взаимосвязи один лишь эксперимент, если в его ходе исследуемые факторы надежно изолированы.

Физики открыли в кремне массу полезных свойств, его используют сейчас даже для производства транзисторов. Природу изотропных пород можно изучать бесконечно, что отнюдь не гарантирует объяснения сути древних технологий расщепления. Более того, на сегодняшний день обнаружено огромное количество таких естественных свойств материалов, которыми в древности и вовсе не пользовались. Мы не знаем, как древний человек объяснял те свойства изотропных пород, которые он использовал в производстве, возможно этих объяснений и вовсе не существовало. Итальянские мастера изготовления скрипок, равно как и великий Николо Паганини не знали физической теории распространения звуковой волны в воздушной среде, что вовсе не мешало им изготавливать инструменты и извлекать из них потрясающие звуки. Они просто умели это делать, и незнание физической теории их, естественно, не останавливало. Для самого процесса производства, наличие или отсутствие теоретического объяснения явления и его качество безразличны, в данном случае, не важно, как объяснять явление: влиянием межмолекулярных связей или благосклонностью богов. Важно знать, что обрабатываемый материал имеет такие-то свойства, и что, благодаря их наличию, действие "А" приводит к результату "Б", а почему — это уже теория.

Следовательно, для понимания древних технологий расщепления достаточно иметь определенные представления о том как это может быть сделано и как этого сделать нельзя.

Как добиться образования одной скалывающей определенной вида внутри куска породы, то есть как получить скол?

Как с помощью отдельных сколов придать этому куску желаемую форму?

Как добиться желаемой формы самих сколов?

Три типа задач, представленных в этих вопросах, с моей точки зрения, представляют собой три основных подразделения технологии расщепления. Они взаимосвязаны: выполнение второй задачи зависит от успешности решения первой, третьей — от второй, что я и собираюсь показать в дальнейшем. А пока, рассмотрим возможности решения первой.

Снятие одного скола — элементарный акт любого процесса расщепления, чем он регламентируется? Какие причинно-следственные связи его определяют? Что ценного для понимания этого процесса можно извлечь из экспериментально-археологического опыта?

Прежде всего — это характеристика процесса возникновения, развития и окончания скалывающей в изотропном теле. Плоскость расщепления возникает не сразу по всей своей площади, а имеет начало и конец.

Различают два вида начала плоскости расщепления — **коническое** и **неконическое** (иногда именуемое "изогнутым"). Коническое начало скалывающей, в свою очередь, делится на два вида: трещина в виде полного конуса и в виде "развернутого".

Если усилие приложено в зону удаленную от края предмета расщепления под углом близким к прямому "скалывающая распространяется равномерно, кругообразно-конически" (Семенов С.А., 1968: 39). (см. также рис.1: 1). Фото такой трещины (вид сверху) представлено на рисунке 2: 1; на рисунке 3 показан конус из мелового кремня и сколы, составляющие часть его негатива.

Если усилие приложено в зону удаленную от края, но по касательной к поверхности предмета расщепления, образуется развернутая коническая трещина — то есть часть конуса (рис.1: 2; 2: 2).

Механика этих процессов такова. В момент перпендикулярного приложения усилия к некраевой зоне поверхности предмета расщепления, непосредственно под местом воздействия, часть материала в виде конуса сжимается и проседает ниже окружающей поверхности (Faulkner A., 1973: 7-9; Lawn B.R. & Marshall D.B., 1979: 67-68), что показано на рисунке 4а.

Во время приложения усилия по касательной к поверхности предмета расщепления в некраевой зоне, происходит то же самое — материал сжимается перед местом приложения усилия, и растягивается за ним — здесь и возникает трещина. Она представляет собой половину или три четверти полного конуса — развернутый (распахнутый) конус. То есть, в этом случае, часть материала и проседает в виде конусной трещины, и оттягивается в сторону направления внешнего воз-

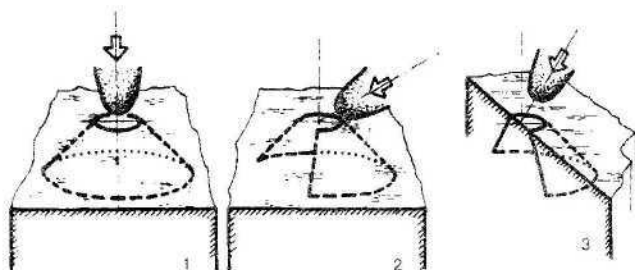


Рис.1. Конические разновидности начала скалывающей. 1 - полный конус, усилие прилагается перпендикулярно к поверхности предмета расщепления в зону, удаленную от края; 2 - развернутый конус, усилие прилагается по касательной к поверхности в зону удаленную от края; 3 - развернутый конус, усилие прилагается в зону близкую к краю предмета расщепления.

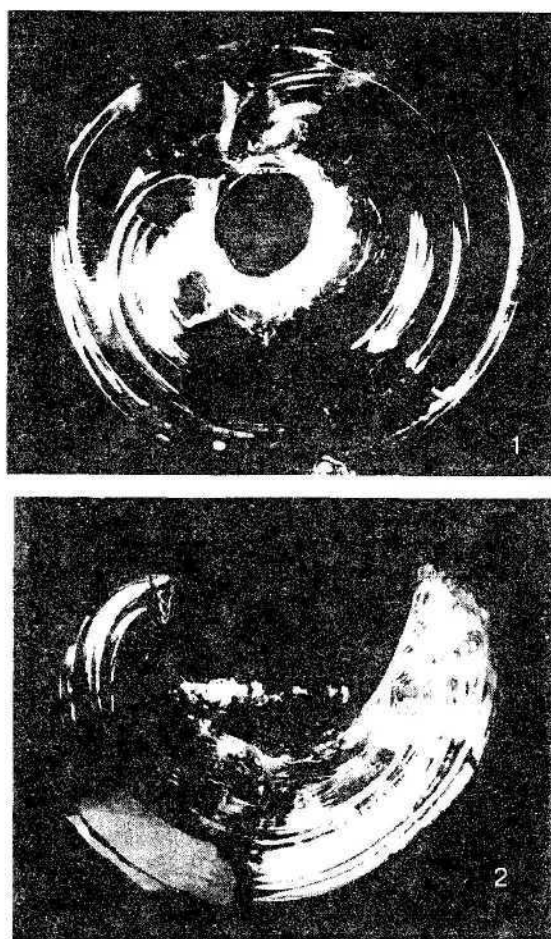


Рис.2. Конические виды начала скалывающей при некраевой зоне расщепления. 1 - полный конус; 2 - развернутый конус. Оба образца получены экспериментально на стекле. Вид сверху, увеличение $\times 10$.

действия. Последнее становится возможным только при условии наличия хорошего сцепления материала предмета расщепления с материалом воздействующего тела.

Чем больше коэффициент трения, тем более

вытянутой по направлению внешнего воздействия может быть развернутая коническая трещина (Lawn B.R. & Marshall D.B., 1979: 70-71). По ориентации такой трещины можно судить о направлении приложения усилия, благодаря которому она сформировалась - трещина возникает позади места приложения усилия, указывая направление воздействия.

Величина конусных трещин обоих видов зависит от площади и силы воздействия. Чем большую часть материала сможет сжать импульс удара или давления, тем больших размеров коническая трещина образуется. Если сила воздействия константна, то более широкие контактные поверхности между материалом, в котором формируется конус,

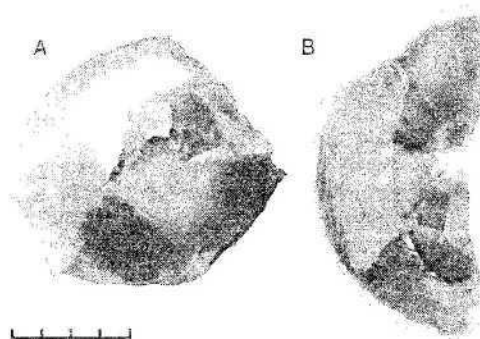


Рис.3. Полный конус - результат конического начала скалывающей при удаленной от края зоне расщепления (слева). Сколы, представляющие часть негатива конуса - складень (справа). Меловой кремль, эксперимент.

и предметом, этот конус формирующим, приводят к образованию конусов с очень широким углом вершины (от 120 до 135 градусов) и малой высотой (не глубоким проникновением в материал). Конические трещины, происходящие от меньших контактных поверхностей, более глубоко проникают в материал и имеют меньший (от 67 до 120 градусов) угол вершины (Sollberger J.B., 1981).

Полная конусная трещина очень редко имеет продолжение - она либо затухает в массе материала, либо пробивает его насквозь (конусные выбоины - дырки на витринном стекле магазинов и т. д.). Продукты такого типа расщепления - конусы и очень специфические типы сколов (рис.3) Это сколы-нуклеусы, имеющие вогнутую поверхность брюшка, в некотором смысле - это "антисколы" (рис.5: 2).

Край - место схождения двух или более поверхностей предмета расщепления. При таком понимании термина "край", сфера не имеет краев, остальные геометрические тела (правильных и не правильных очертаний) имеют края или концы. Если место приложения внешнего усилия приурочено к краю предмета расщепления (рис.1: 3), механика формирования плоскости рас-

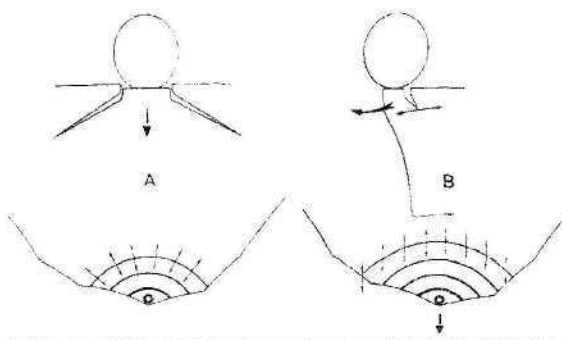


Рис. 4. Направление деформаций предмета расщепления при образовании конической скалывающей (по Faulkner, 1973); а) материал проседает под зоной воздействия при формировании конуса. б) после формирования конуса к нагрузке "на сжатие" прибавляется нагрузка "на отрыв".

щепления резко меняется – возникают условия для краевого скалывания. При краевом скалывании как и в предыдущем случае, материал, находящийся непосредственно под местом внешнего воздействия, сжимается и проседает внутрь предмета расщепления, после чего, часть материала, отделенная трещиной, отгибается в направлении от основной массы (рис. 4: б). К нагрузке "на сжатие" добавляется нагрузка "на отрыв" (Faulkner A., 1972). Снимаемая часть материала (скол) изгибается, все еще подвергаясь нагрузке на сжатие.

Продуктами краевого скалывания являются сколы, имеющие брющко, и разнообразные остатки предмета расщепления, имеющие негативы сколов. Стоит упомянуть и еще один очень специфический вид продуктов расщепления – так называемые сколы "изъянца" (рис. 5: 4, 5), они являются побочным продуктом процесса формирования конусной трещины.

То есть, при краевом скалывании, скалывающая возникает в зоне приложения усилия, проходит внутри предмета расщепления и выходит к свободной поверхности. Следовательно, здесь выделяются не только типы начала скалывающей, но и варианты ее окончания.

В зависимости от угла между поверхностями, формирующими этот край, и от угла приложения усилия, плоскость расщепления может иметь коническое начало (рис. 1: 3; 4: б; 5: 1) или неконическое (изогнутое), (рис. 5: 3 и 8а). Достаточно развернутая классификация разнообразных начал и окончаний плоскости расщепления при ретушировании была разработана номенклатурным комитетом международного трасологического конгресса в ресторане "Хо-Хо" города Ванкувера (Nomenclature Committee, 1979: fig. 1), (рис. 6). Она составлена на основе более ранней классификации окончаний сколов Дона Е. Кребтри (Crabtree D.E., 1972: 63).

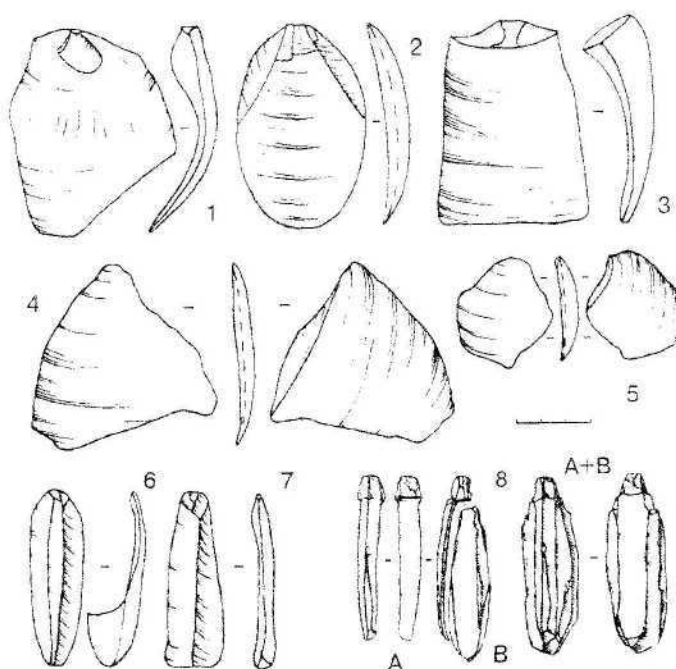
При краевом приложении усилия выделяются "площадка" – поверхность к которой прилагается импульс энергии, "поверхность" скалывания – в плоскости которой формируется скол и угол между ними – "угол скалывания". Форма площадки, проксимальной части поверхности скалывания и

их взаимоотношение (расположение под определенным углом друг к другу в плане и в профиле) характеризуют "зону расщепления". Зона расщепления, совместно с углом приложения усилия определяют образование начала плоскости расщепления того или иного вида (Cotterell B. and Kamminga J., 1979: 104).

Если угол скалывания близок к 90 градусам, и угол приложения силы тоже близок к прямому (то есть усилие направлено почти параллельно поверхности скалывания), возникает коническое начало плоскости расщепления (рис. 5: 1; 7: 1). Нагрузка "на сжатие", формирует конусную трещину, после чего вступает в действие нагрузка "на отрыв".

Если угол скалывания острый, а угол приложения силы не параллелен поверхности скалывания (по отношению к площадке он может быть даже прямым), возникает неконическое (изогнутое) начало плоскости расщепления (рис. 7: 3). Нагрузка "на сжатие" материала, формирующая коническую трещину, в таких условиях минимальна, тогда как нагрузка "на отрыв" очень велика уже в самом начале формирования трещины. Обычно типологи не выделяют сколов с таким видом начала скалывающей, так как он не имеет бугорка. Зато достаточно широко известен промежуточный вариант – коническо-изогнутое начало скалывающей (рис. 7: 2), такое начало плоскости расщепления приводит к образованию очень плоских ударных бугорков, часто отмечаемых типологами как "бугорки", хотя порой, это совершенно плоские участки брющка, иногда даже

Рис. 5. Продукты расщепления, демонстрирующие различные виды начала и окончания скалывающей. 1 – скол с коническим началом скалывающей; 2 – "антискол" – часть негатива полного конуса; 3 и 8а – сколы с неконическим началом; 4 и 5 – сколы изъянца, имеющие "два брющка"; 6 – скол с ныряющим окончанием; 7 – скол с петлеобразным окончанием; 8 – нуклеус и скол с неконическим началом скалывающей (складень, эксперимент).



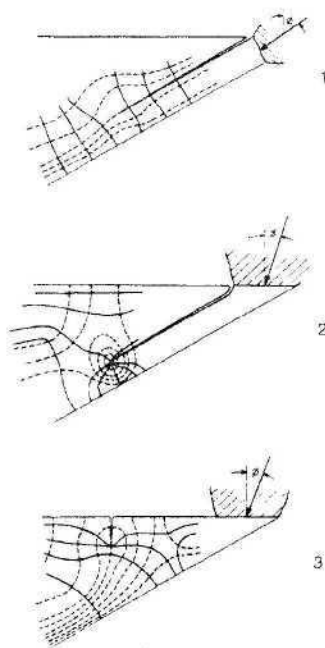
ВИДЫ ОКОНЧАНИЯ ПЛОСКОСТИ РАСЩЕПЛЕНИЯ		ВИДЫ НАЧАЛА ПЛОСКОСТИ РАСЩЕПЛЕНИЯ			
ВИДЫ НАЧАЛА ПЛОСКОСТИ РАСЩЕПЛЕНИЯ	ВИДЫ ОКОНЧАНИЯ ПЛОСКОСТИ РАСЩЕПЛЕНИЯ	ПЕРООБРАЗНОЕ	СТУПЕНЧАТОЕ	ПЕТЛЕОБРАЗНОЕ	СЛОМ
		НЕОПРЕДЕЛИМО ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ			
		КОНИЧЕСКОЕ			
		ИЗОГНУТОЕ			

Рис. 6. ХО-ХО классификация видов начала и окончания скалывающей (по Nomenclature Committee, 1979).

слегка выгнутые в обратную бугоркам сторону. На рисунке 5: 8(а, в) изображен нуклеус и пластина с неконическим началом плоскости расщепления снятая с него. Это достаточно редкий случай столь сильно выраженного неконического начала, чаще сколы этого типа имеют вид подобный изображенному на рисунке 5: 3.

Если импульс энергии обладает достаточной

Рис. 7. Механика возникновения (1) конического; (2) коническо-изогнутого; и (3) изогнутого (неконического) видов начала скалывающей (по Cottrell and Kamminga, 1979).



мощностью, чтобы снять скол, после начальной фазы формирования, скалывающая, образовавшаяся внутри предмета расщепления, развивается дальше, стремясь к своему окончанию — соединению со свободной внешней поверхностью. Вид такого соединения определяет облик дистального конца скола. Для облегчения понимания механики процесса формирования окончания скалывающей необходимо представить себе скол в процессе снятия, когда часть его уже отделена от основной массы материала. Эта освобожденная

часть подвергается двум уже упомянутым видам нагрузки, под воздействием которых она изгибается.

Основные виды окончаний плоскости расщепления (типы дистальных концов сколов) представлены на рисунке 8:

А — ныряющее окончание: когда скалывающая в финальной стадии своего развития делает достаточно плавный поворот, часто под углом 90 градусов, в направлении от свободной поверхности предмета расщепления, внутрь его, что приводит к значительному увеличению толщины дистальной части скола.

Такой вид окончания плоскости расщепления возникает в тех случаях, когда точка приложения усилия слишком далеко удалена от края предмета

расщепления (Семенов С.А., 1968: 48; Crabtree D.E., 1968: 446; Faulkner A., 1972: 118-119). Возникновению его также способствуют прямые и близкие к тупым углы скалывания, когда, при удаленной от края точке приложения усилия, краевое скалывание происходит на грани с образованием внутри материала полной конусной трещины. Пластинчатый скол с ныряющим окончанием изображен также на рисунке 5: 6. На рисунке 9 изображен сложный вид ныряющего окончания скалывающей, когда она “ныряет” внутрь материала, развернувшись на 90 градусов от своего первоначального направления.

Б — ступенчатое окончание:

скалывающая соединяется со свободной поверхностью предмета расщепления прямой плоскостью слома под углом близким к 90 градусам.

В — петлеобразное окончание:

скалывающая соединяется со свободной поверхностью образуя плавный изгиб — этот тип окончания в нашей археологической литературе сейчас принято называть “залом”, а раньше такой вид окончания скола называли “законистым”.

Причиной возникновения ступенчатого и петлеобразного окончаний принято считать слишком сильную нагрузку “на отрыв” в момент скалывания (Crabtree D.E., 1972: 64-68). Она приводит к слишком сильному изгибу уже отделившейся части скола, превышающему его пластические возможности, в результате чего скол ломается, образуя либо ступеньку, либо залом. Следовательно, на возникновение этих двух типов окончания скалывающей большое влияние оказывает также и форма поверхности скалывания предмета расщепления. Неровности на этой поверхности приводят к возникновению толстых и тонких участков на сколе. Естественно, что толстая масса материала менее пластична, разница в эластических возможностях разных зон

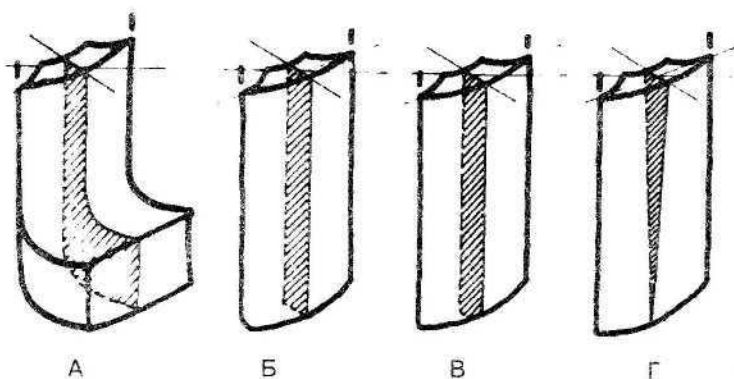
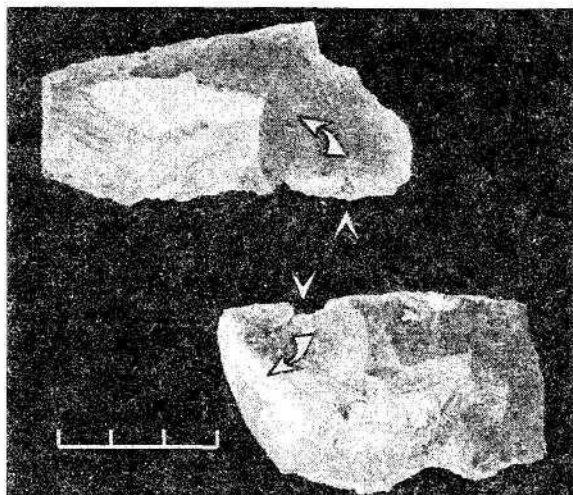


Рис. 8. Типы окончания скальвающей. А - ныряющее; Б - ступенчатое; В - петлеобразное; Г - перообразное.

скола, таким образом, может стать причиной ступенчатого или петлеобразного окончания. Пластиновый скол с петлеобразным окончанием изображен на рисунке 5: 7.

Г - перообразное окончание:

Рис. 9. Ныряющее окончание скальвающей, очень редкий вид - скальвающая развернута на 90 градусов к своему исходному направлению. На фото показаны негатив и позитив. Меловой кремнь, эксперимент.



плоскость расщепления плавно соединяется со свободной поверхностью предмета расщепления под острым углом. Условием формирования перообразного окончания признаются оптимальные пропорции нагрузки "на сжатие" и "на отрыв" при достаточно регулярной (без выступов и углублений) поверхности скальвания.

Большинство приведенных выше признаков плоскости расщепления представляют собой ее характеристику в сечении, а ведь это плоскость, имеющая не только длину, но и ширину, причем часто изогнутая, то есть существующая в трех измерениях. Характеристика скальвающей в плане - не менее существенна. Ведь это - очертания скола или очертания негатива снятия на предмете рас-

щепления. Основным критерием, определяющим облик скальвающей в плане является форма предмета расщепления, точнее часть этой формы - рельеф поверхности скальвания, "срезаемый" плоскостью расщепления (Cotterell B. and Kamminga J., 1979: 104).

В момент приложения усилия, тело предмета расщепления также изгибается, деформируется тем или иным образом, что может приводить к его фрагментации в удаленном от точки приложения усилия месте. Такой вид образования плоскости расщепления принято называть "ампутацией" (Crabtree D.E., 1972: 60-61). Особенно это актуально при

обработке удлиненных тонких предметов расщепления типа пластины или наконечников копий. Ампутация представляет собой поперечную фрагментацию предмета расщепления из-за слишком сильного, превышающего его пластические качества, изгиба в момент обработки. Изгиб может быть вызван ударом, направленным вдоль заготовки, приуроченным к концу, противоположному месту возникновения скальвающей.

Кроме того, отдельные морфологические признаки плоскости расщепления могут свидетельствовать о качестве, скорости и мощности приложенного усилия (Cotterell B. and Kamminga J., 1979: 106-111; Faulkner A., 1972: V-VI; 1973: 4-11).

2.3. Закономерности технологии расщепления. Управление скальвающей. Понятие технологической необходимости

Кроме механических закономерностей расщепления изотропных тел, существуют еще и иные - технологические закономерности обуславливающие организацию - вид технологического процесса. Для понимания природы любого (древнего или современного) расщепления желательно знать как образуется коническая трещина и т. д., но только этих знаний недостаточно, необходимо знать как сделать пластину или наконечник. Физики этого никогда объяснять не станут - это за рамками их компетенции. С другой стороны, весьма далекий от физических исследований пигмей может не только сам изготовить орудие из кремня, но и научить другого.

Анализ археологического материала, личный опыт расщепления, общение с коллегами и некоторое знакомство с литературой по этой теме как археологической так и физической, привели меня к мысли, что взаимосвязь факторов, безусловно определяющих ориентацию, форму и положение скальвающей внутри предмета расщепления - технологические закономерности,

давно уже найдены археологами (экспериментаторами прежде всего), но не осознаны как таковые, поскольку не отделены от иных – второстепенных, и не приведены в систему.

Кроме того, существует тенденция смешения закономерностей технологических процессов расщепления и чисто физических закономерностей расщепления изотропных тел. Первые предполагают искусственную организацию вторых, но не равны им.

На положение скалывающей внутри предмета расщепления влияет несколько факторов. Прежде всего, это:

- 1) форма предмета расщепления и
- 2) техника скола.

При намеренном расщеплении – целенаправленном образовании одной скалывающей, первичная форма предмета, предназначенного для расщепления, определяет его же вторичную форму – форму продуктов расщепления. Последняя, строго говоря, – это уже не одна форма, ведь после успешного образования трещины, обрабатываемый предмет разделяется на две части: позитивную (“+” – скол, имеющий брюшко) и негативную (“-” – имеющую негатив скола).

К примеру: для того, чтобы получить два полушария с помощью одной плоскости расщепления, в качестве первичной формы может подойти только сфера. Нетрудно заметить, что зависимость между первичной (ПФ) и вторичной (ВФ) формами предмета расщепления имеет прямое и обратное значения. То есть, ПФ определяет облик ВФ, и наоборот – при намерении получить определенную ВФ, необходимо выбрать или изготовить для расщепления строго определенную, соответствующую этому ПФ. Формально эта зависимость может быть представлена в виде:



Даже в тех случаях, когда с крупного куска сырья неопределенной формы снимается один маленький отщеп, данная зависимость остается в силе. Форма этого отщепа не будет определяться общей формой исходного сырья, его форму определит лишь тот участок, та поверхность скалывания, в плоскости которой он образовался, но форма этого участка – часть общей формы предмета расщепления. Поэтому нет никакой необходимости вычислять пропорции между величиной скола и оставшейся частью сырья – при любых пропорциях форма одного и форма второго взаимозависимы. Снятие самой маленькой чешуйки изменит форму предмета расщепления, каким бы крупным он ни был, иное дело, что степень этого изменения может быть ничтожна, но сама зависимость от этого не исчезает.

Для того, чтобы получить вторичную форму – цель расщепления, кроме исходного предмета расщепления необходим еще и импульс энергии, приложенный в определенную зону на этом предмете – необходим физический агент возникновения плоскости расщепления.

Этот второй фактор управления скалывающей

составляет “технику скола”. Это не только импульс энергии. Так как мы имеем дело с процессом намеренного изготовления вторичной формы определенного вида, это –

1) импульс:

а) определенного качества (удар или давление) и силы;

б) определенным образом направленный; и

2) зона расщепления – место приложения усилия на предмете расщепления, форма этого места (выбранная или специально подготовленная).

Количество разновидностей техники скола практически неисчислимо. Этнографические источники свидетельствуют о применении различных способов приложения усилия: использования отбойников, посредников, отжимников и т.д. Известны даже факты, когда индейцы племен Апаچی и Омаха, Команчи и Киова ретушировали каменные орудия с помощью своих зубов, что имеет даже косвенные археологические подтверждения (Hester T. R., 1973: 23).

Если же к этому прибавить различные вариации способа подготовки зоны расщепления, то количество техник скола увеличится еще больше. Естественно, что техника скола связана с формой предмета расщепления и формой продуктов расщепления прямыми и обратными связями. Каковы будут характеристики импульса прилагаемой силы – таковы и параметры будущих продуктов расщепления. Следовательно, процесс управления одной плоскостью расщепления может быть представлен в виде схемы:



(Схема составлена мною в соавторстве с Б.А.Бредли).

Первичная форма предмета расщепления (ПФ), продуктов расщепления (ВФ: “+” и “-”) и техника скола взаимосвязаны прямым и обратным образом. Связи, существующие между ними имеют причинно-следственный характер и не зависят от воли мастера. Мастер может изменять форму предмета расщепления и технику скола для получения желаемых продуктов расщепления и тем самым управлять плоскостью расщепления, но отменить взаимозависимость перечисленных элементов он не волен.

Для получения запланированного результата, при определенной форме предмета расщепления необходима определенная техника скола и наоборот. Эта взаимозависимость различных элементов процесса расщепления представляет собой **“технологическую необходимость”**. На схеме ее наличие и направление показано знаком “ \longleftrightarrow ”.

Технологическая необходимость – явление неоднозначное. С одной стороны (по содержанию) – это чисто естественные ограничения, связанные с определенными свойствами материалов, не соблюдать которые невозможно. С другой (по форме) – это искусственная, внеприродная организация обрабатываемого материала мастером. Причем, в данном случае, искусственно создаваемая форма находится в сильной зависимости от содержания – свойств материала, которые нельзя не учитывать. Поэтому, технологическая необходимость не равна механическим закономерностям расщепления, она не сводится только к констатации причинно-следственных связей чисто естественного характера. Она основывается на учете их наличия, но по способу организации – это технологический феномен, связанный с определенным типом деятельности, предполагающим целеполагание.

При естественном расщеплении камня, причинно-следственные связи между ПФ, ВФ и техникой скола такие же, как и при искусственной обработке, но такой процесс модификации предмета расщепления нельзя назвать технологическим, так как в нем отсутствует искусственная организация.

Количество форм, изготавливавшихся расщеплением древними (и современными) мастерами, практически безгранично. Поэтому и количество разнообразных видов технологических необходимостей, соблюдение которых обязательно при их изготовлении, столь же многочисленно. Среди них можно выделить наиболее общие – характерные для различных технологий процесса производства типологически близких вещей, и конкретные – отличающие технологию производства типологически близких форм, характерных для разных или близких индустрий.

Описывать конкретные технологические необходимости необходимо для каждого отдельного процесса производства изделия определенной формы. Однако определенная технологическая необходимость связана не только с отдельным типом первичной / вторичной формы изделия и техникой скола. Она проявляется не только в процессе управления одной конкретной трещиной, но и при управлении многими скалывающими. В этом случае, технологическое значение приобретает сам характер изменения формы предмета расщепления – последовательность образования скалывающих.

2.3.1. Закономерности технологии расщепления при управлении группой плоскостей расщепления. Последовательность расщепления и ее виды

Как уже отмечалось выше, в подавляющем большинстве случаев, изготовление изделия заданной формы не может быть выполнено с помощью создания только одной плоскости расщепления. Производство множества скалывающих внутри предмета расщепления предполагает наличие последовательности этих плоскостей – **“последовательности расщепления”**. Естественно, это предполагает также и особые закономерности технологии, обуславливающие различные возможности в последовательности расположения скалывающих. Последовательность расщепления – это плановое расположение скалывающих (снятий) в (на) предмете расщепления. То есть, с одной стороны, это – последовательность изменения формы предмета расщепления. С другой, это – порядок смены мест расположения различных скалывающих. В последнем случае, становится очевидной ее связь с формой предмета расщепления и техникой скола. Ведь для успешного применения той или иной техники скола вовсе не безразлично к какой зоне расщепления прилагается усилие, равно как не на всякой форме предмета расщепления возможна строго определенная последовательность расположения сколов.

Выделяется два вида последовательностей расщепления:

1 – стадияльное расщепление – когда группа скалывающих создает определенную форму предмета расщепления, представляющую собой технологически необходимое условие для дальнейшей обработки (см. рис. 26:1; 78).

☑ **Другие примеры стадияльного расщепления (изготовление тонких бифасов)** см. также: “Приложение” 1., в этой книге; Crabtree D.E., 1966: 39, fig. 25; Callahan E., 1979; Bradley B.A., 1974, 1975, 1982; Bradley B.A., Stanford D.J., 1987; Hansen P.V. & Madsen B., 1983.).

То есть, намеренно созданная форма предмета расщепления становится технологически необходимой – стадияльной формой. Если иметь ввиду то, что каждая стадияльная форма может создаваться с применением отдельной, специфической техники скола, то процесс стадияльного расщепления можно формально представить таким образом:



где: знаком “ \longleftrightarrow ” указано наличие технологической необходимости.

2 – не стадияльное, перманентное расщепление – когда форма предмета расщепления изменяется постепенно от скола к сколу, плавно приближаясь к намеченной норме ☒ (к примеру – изготовление рубила из желвака удобной формы: см. Семенов С.А., 1968: 36, рис.2), что формально можно представить следующим образом:

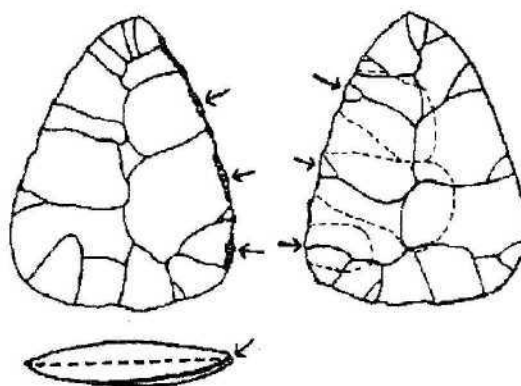


Последний вид последовательности (перманентное создание формы) достаточно банален – форма предмета расщепления изменяется с помощью какого-то числа плоскостей расщепления. Каждый скол – каждая скалывающая подчинены единому плану достижения необходимой конечной формы продуктов расщепления. В этом случае, какую часть материала и в каком порядке нужно убрать сколами, диктует прежде всего исходная форма. Чем больше несоответствие между исходной формой и намеченной целью, тем больше потребуется обработки. Важно подчеркнуть, что порядок расположения сколов этой обработки всегда зависит от взаимоотношения между исходной и конечной формами, он не совсем произволен.

В археологической литературе часто можно встретить термин “бессистемное расщепление”. Он верен только при описании естественного расщепления – так “производятся” только эолиты. При целенаправленном расщеплении, отдельные скалывающие могут располагаться в зависимости от конкретной ситуации, возникшей на предмете расщепления, но в соответствии с конечной целью производства. Между отдельными плоскостями расщепления всегда существует причинно-следственная связь, даже если они представляются исследователю расположенными “бессистемно”. Такое расщепление более точно называть “избирательным” или “конкретно-ситуационным” (Bradley B.A., 1974: 194). Оно особенно характерно при расщеплении неподготовленных кусков или конкреций, поскольку исходная форма сырья практически всегда произвольна даже при достаточно удачном ее выборе. Вместе с тем, конкретно-ситуационным перманентным скалыванием может осуществляться и переход от одной стадии к другой в ходе стадияльного расщепления.

☒ К примеру, при изготовлении тонких бифасов (см. “Приложение” 1), на стадии вторичного утоньшения (Callahan E., 1979: 10), специальные сколы, утоньшающие заготовку, имея

вовне определенным образом подготовленные зоны расщепления, могут быть расположены конкретно-ситуационно – там, где на данном изделии требуется утоньшение:

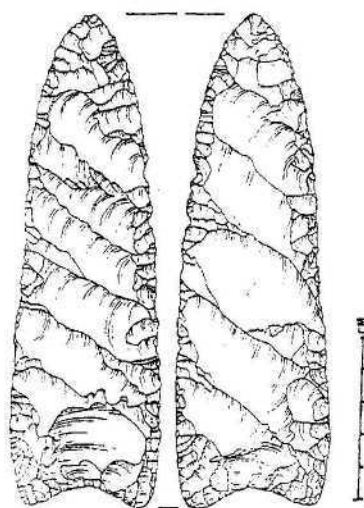


(рисунок приводится по Waldorf D.C., 1984: 27).

Кроме конкретно-ситуационного расположения сколов, в ходе стадияльного вида последовательности изменения формы предмета расщепления, может быть применено **серийное** (систематическое) скалывание. В этом случае, каждая отдельная плоскость расщепления находится в какой-то действительной связи с предыдущей или группой предыдущих и последующих. Каждая отдельная скалывающая подготавливает условия для образования последующей и имеет морфологию и/или ориентацию близкую к ней.

Таким образом формируется определенный “ритм” снятий, определенная системность, выражающаяся не только в изменении общей формы предмета расщепления (перманентно или стадияльно), но и в наличии организации, упорядоченности между отдельными скалывающими.

☒ К примеру, регулярная косо-параллельная оббивка:



(рисунок приводится по Frison G. C., 1991: 326).

Это выражается одновременно и в регулярной (параллельной, косо-параллельной и т.д.) оббивке или ретушировании, создающих определенный "рисунок" негативов снятий, и в серийном скалывании близких по форме сколов. Степень упорядоченности серийного расщепления, может быть различной. К примеру, очень высокой – снятие пластин только с трапециевидным сечением, с определенными углами заострения краев и пропорциями толщины/ширины (см. рис. 26:3). Или относительно низкой – снятие пластин с нерегулярным сечением, с разнообразными углами заострения краев и пропорциями толщины/ширины (см. рис. 57, Г).

Таким образом, *мы можем определить последовательность расщепления как зависимость между различными формами одного предмета расщепления в разных фазах изготовления, и как зависимость между отдельными сколами, снятыми с него.* То есть, возможно выделение:

- 1) зависимости между различными формами предмета расщепления на различных этапах его обработки: стадияльное расщепление или не стадияльное (перманентное), – речь идет об определенном порядке изменения формы; и
- 2) зависимости между отдельными сколами в их расположении и/или ориентации: конкретно-ситуационное или серийное скалывание, – акцент делается на порядке расположения сколов.

Разумеется, такое расчленение возможно лишь в абстракции, при анализе процесса расщепления, ведь, как уже указывалось выше, любое изменение расположения скалывающей является в то же время и изменением формы предмета/продуктов расщепления. То есть, последовательность расщепления – характер изменения расположения скалывающих внутри расщепляемой отдельности сырья, – это обратная сторона, зеркальное отражение изменения формы предмета/продуктов расщепления по мере их образования.

Всякий раз плоскость расщепления делит обрабатываемую отдельность на две части, представляющие собой вторичные формы "+" и "-". Облик этих форм зависит не только от первичной формы предмета расщепления, но и от того, на какие части, каким образом, в каком месте скалывающая эту форму разделила. Процесс изготовления изделия определенной формы – это процесс изготовления и отходов определенной формы в том числе. Последовательность приближения формы изделия к нормальной, соответствующей цели обработки, равна последовательности производства отходов (или иных форм, если цели расщепления состоят в получении и того и другого). Обе – это лишь различные стороны единой последовательности расщепления одной отдельности сырья.

Последнее суждение, сильно "смаживающее" на софистику, выглядит таковым лишь на первый взгляд. В действительности, это – достаточно ответственный вывод. Например, если разделить пополам сферу, и одну из полученных полусфер также разделить на равные части, мы получим одну полусферу и две ее четверти. Такого ре-

зультата в продуктах расщепления одной исходной формы – полусферы и двух четвертей – можно достичь только одной единственной последовательностью расчленения исходного целого. Само собой разумеется, что это не может быть никакая иная исходная форма кроме сферы (в противном случае набор форм продуктов расщепления изменится). Но, кроме того, это не может быть выполнено и какой либо иной последовательностью расщепления. Если изменить последовательность расположения отдельных скалывающих, то, как и при изменении исходной формы, изменится и набор форм продуктов расщепления.

Для реальных продуктов расщепления взаимосвязь набора их форм и последовательности расщепления еще более жесткая, поскольку каждый негатив и брюшко каждого скола имеют направление, что придает каждому отдельному снятию дополнительную характеристику, кроме общей геометрической в трехмерном пространстве. То есть форма продуктов расщепления – это форма, различные поверхности которой имеют "свое лицо". Исходя из констатации наличия такой взаимосвязи, если необходимо установить последовательность расщепления по имеющимся продуктам расщепления одной отдельности сырья: полусфере и двум четвертям, совершенно очевидно, что двух таких последовательностей быть не может. Значит, *аналогичность двух и более наборов форм продуктов расщепления свидетельствует об аналогичности последовательностей расщепления всех разделенных отдельностей.*

Пример со сферой достаточно прост, но ясно показывает наличие зависимости между формами полученных продуктов и типом используемой последовательности расщепления. Каждый сомневающийся может поэкспериментировать с любой иной формой, расчленив ее самыми различными способами.

Необходимо подчеркнуть, что намеренность производства скалывающих внутри предмета расщепления в ходе обработки присутствует при не стадияльном изменении формы изделия, при конкретно-ситуационном снятии сколов, в той же мере, как и при иных, более упорядоченных типах расщепления. Иное дело, что, в указанных случаях, она не всегда имеет свое выражение в устойчивости формы продуктов расщепления.

При не стадияльных последовательностях, чаще всего, определенность формы продуктов расщепления может быть прослежена лишь в конечной фазе – завершеном изделии, причем только во вторичных формах "-". При стадияльном и серийном расщеплении, определенность, повторяемость форм продуктов расщепления прослеживается не только в конечных вторичных формах "+" и "-", но и в промежуточных.

Вторичные формы "+" определенной формы можно изготовить только стадияльным расщеплением. Почему? Что делает форму предмета расщепления стадияльной (представляющей собой технологически необходимое условие для дальнейшей обработки)? – именно ее способность быть расчлененной на продукты расщепления заранее определенного вида. Иными словами, это должна быть такая первичная форма, из которой можно изготовить стро-

го определенные вторичные "+" и "-". Между тремя указанными формами существует отношение взаимозависимости (см. раздел 2.3.):



Вторичные формы "-" определенного вида могут быть изготовлены и стадиальной, и не стадиальной последовательностями. Примеры:

☑ 1. Рубило раннепалеолитического облика может быть изготовлено из аморфного желвака кремня при перманентном изменении формы, плавно приближающейся к определенной конечной. Вторичные формы "+" – отщепы, при этом, не будут иметь какой-либо регулярности.

☑ 2. Наконечник типа Фолсом может быть изготовлен только при стадиальном изменении формы предмета расщепления. При этом, наряду с самим наконечником (определенной вторичной формой "-"), обязательно будут произведены и определенные вторичные формы "+" (желобчатые сколы).

В чем разница? – в производстве определенного вида вторичных форм "+".

Исходя из сказанного, можно более точно определить сущность стадиальной формы предмета расщепления:

– это такая форма предмета расщепления с которой возможно получение вторичных форм "+" заранее определенного вида.

Безусловно, вторичные формы "-", при этом также будут иметь достаточно "определенный" вид, но их присутствие не является исключительно характерным, определяющим только стадиальное расщепление, так как и при конкретно-ситуационном расщеплении конечным формам (вторичным "-") также может быть придан заранее определенный вид.

Возможно выделение различных типов стадиального расщепления, для решения задач данной работы можно указать:

1 – те, в которых стадиальная форма рассчитана на производство одной вторичной формы "+" определенного вида; и

2 – те, что рассчитаны на производство многих таких форм (эти процессы могут предполагать серийное расположение скалывающих).

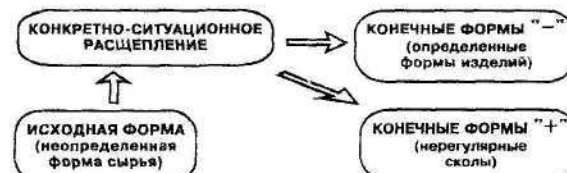
Наиболее известный пример первого типа – расщепление черепаховидных ядрищ, второго – расщепление призматических.

Исходя из этого, можно констатировать наличие взаимозависимости между серийным снятием сколов и конкретно-ситуационным. В подавляющем большинстве случаев, для проведения серийного расщепления, технологически необходимым условием является предварительная обработка поверхности предмета расщепления конкрет-

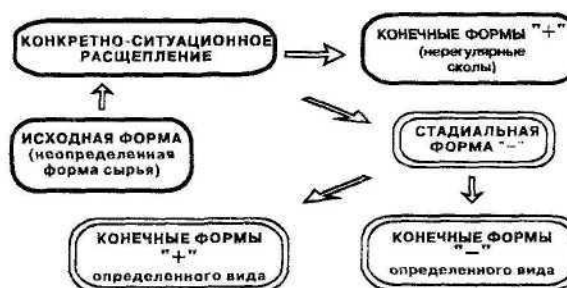
но-ситуационным способом. Цель этой подготовительной стадии – придание всей форме предмета расщепления или ее части определенной регулярности – создание первой стадиальной формы, без той или иной степени регулярности первичной формы, не могут быть получены регулярные вторичные формы.

Эта зависимость определяет:

1) первичность конкретно-ситуационного (перманентного) скалывания по отношению к стадиальному. **Всякая первая стадиальная форма изготавливается конкретно-ситуационным способом:**

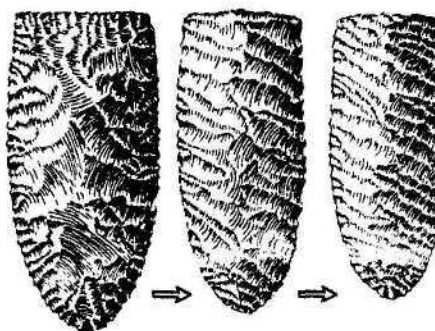


2) технологическую необходимость стадиального расщепления для производства регулярных, аналогичных по форме сколов или негативов снятий на предмете расщепления:



Всякая первая стадиальная форма должна быть или найдена таковой в природе или изготовлена перманентным конкретно-ситуационным образом. Переход от одной стадии к другой с равным успехом осуществим и избирательным, и серийным расщеплением, но **любая форма, выполненная серийным расщеплением, всегда вторична, ей всегда должна предшествовать иная стадиальная форма, выполненная тем или иным способом.**

☑ Это может быть проиллюстрировано на примере трех форм (рисунки приводятся по Crabtree Don E., 1966:39):



Серийному (косо-параллельному отжимному) ретушированию заготовки наконечника предшествует предварительное оформление ее серийными субпараллельными снятиями, для производства которых, заготовка оформлена конкретно-ситуационным образом.

Серийное снятие сколов возможно только со стадияльной формы, но при этом, сам предмет расщепления может изменяться постепенно, перманентно, не проходя “предопределенных” стадий.

☑ *Например: серийное производство призматических пластин в костенковской (1,1) индустрии предполагает создание одной стадияльной формы – так называемого “топора” или “гигантолита”, но сама эта форма, в ходе снятия сколов-заготовок, кардинально меняется (см. рис. 72:1-3) не стадияльным (перманентным) образом.*

Хотелось бы еще раз акцентировать внимание на том обстоятельстве, что тот порядок сколов, который здесь называется “серийным” или “систематическим” не представляет собой некий единый образный способ расположения скалывающих. Как уже указывалось выше, даже цели такого расщепления могут быть разные: и получение серий сколов определенного вида, и обработка поверхности изделия регулярными снятиями. К примеру, в зарубежной литературе можно встретить термин “серийное, моделированное” скалывание, означающий снятие сколов с определенной морфологией в определенном ритме. Кроме того, степень этой регулярности может быть различной (к примеру, см. разд. 5, Табл.1.). Можно без труда выделить целый ряд различных “ритмов” в снятии сколов (к примеру, см. разд. 4.1.1 и 4.1.2), но исходя из опасения “перегрузки” этого раздела книги новой терминологией, я намеренно не предлагаю здесь никаких вариантов группировки типов серийного снятия сколов.

Технологические необходимости, связанные с производством изделий определенного типа, весьма многочисленны не только благодаря огромному количеству типов конечных форм. При единой цели расщепления, достигаемой созданием множества скалывающих, когда значение технологической необходимости приобретает последовательность снятий, возможны различные варианты этой последовательности. Следовательно, создание типологически близких форм возможно технологически разными путями, при соблюдении различных технологических необходимостей.

2.4. Технология расщепления Заклучение

2.4.1. Процесс расщепления

Процесс изготовления изделий определенных форм расщеплением представляет собой контролируемое создание внутри предмета расщепления отдельных скалывающих. Каждая плоскость расщепления формируется в соответствии с закономерностями расщепления хрупких изотропных пород. Эти закономерности, представленные как

отдельные причинно-следственные связи, могут изучаться физическими дисциплинами, с разработкой достаточно полного теоретического объяснения, и археологами – на уровне установления причинно-следственной связи как таковой. И физики и археологи устанавливают наличие той или иной причинно-следственной связи в процессе формирования плоскости расщепления через физический эксперимент, предполагающий максимально возможное изолирование изучаемого фактора от постороннего влияния.

На сегодняшний день установлены основные характеристики плоскости расщепления и причины их возникновения. Дальнейшая конкретизация механики расщепления изотропных тел требует продолжения сотрудничества археологов с физиками. Обобщение результатов работ физиков-механиков и археологов-экспериментаторов позволяет констатировать, что положение, форма и ориентация плоскости расщепления внутри обрабатываемого предмета находятся в прямой зависимости от формы предмета расщепления и применяемой техники скола. В ходе целенаправленного расщепления эти два фактора находятся в состоянии технологической взаимозависимости. Изменение одного из них, или обоих одновременно приводит к изменению характеристик плоскости расщепления внутри обрабатываемого предмета.

При изготовлении каких-либо изделий путем создания многих плоскостей расщепления, значение технологической необходимости приобретают последовательность изменения формы предмета расщепления и порядок создания отдельных скалывающих (последовательность расщепления). То есть, различные виды технологических процессов подчинены своим собственным закономерностям.

Это – закономерности технологии расщепления. Они представляют собой не что иное, как те же физические естественные законы расщепления изотропных тел (представленные мастеру в виде свойств материалов) и законы трехмерного пространства, организованные искусственным образом в технологическом процессе. Различные сочетания естественных причинно-следственных связей, благодаря их искусственной организации, реализуются в качественно новых – закономерностях технологии. Различные типы такой организации представляют собой различные технологии.

При формировании одной скалывающей, форма продуктов расщепления “+” и “-” определяется первичной формой предмета расщепления и применяемой техникой скола. При формировании многих скалывающих, форма продуктов расщепления зависит еще и от последовательности расщепления. Можно выделить стадияльный и не стадияльный типы последовательности расщепления, которые могут также характеризоваться конкретно-ситуационным или серийным расположением скалывающих.

Существует зависимость между формой продуктов расщепления и типом применяемого для их получения технологического процесса. Отдельные формы продуктов расщепления могут быть

получены строго определенными видами технологических процессов.

Создание каждого отдельного типа изделия из конкретного куска сырья предполагает соблюдение конкретных технологических потребностей, связанных с превращением исходной формы в конечную. Конкретность технологических потребностей, соблюдение которых обязательно при изготовлении определенного типа изделия, не означает их исключительную единичность, принадлежность именно к изготовлению данного изделия. Изделия, типологически близкие по форме, могут быть изготовлены различными способами, при соблюдении различных технологических потребностей. Но каждый состоявшийся процесс расщепления имеет свой конкретный характер, аналогичный иным технологическим процессам или противоположный им.

Таким образом, процесс изготовления изделия определенной формы – технология расщепления в действии – может быть также определен и как практическое выполнение ряда технологических потребностей.

Исходя из общих представлений о закономерностях технологического процесса, можно назвать ряд оснований, корреляции которых могут лечь в основу классификации различных технологий расщепления.

Технологии расщепления (вообще) могут различаться:

I. По целям расщепления. Традиционно в палеолитоведении в качестве специально выделяемых форм продуктов расщепления выступают либо те изделия, форма которых “статистически устойчива”, либо те, что имеют интенсивную “вторичную обработку”. Основным критерием такого выделения является вероятностное предположение о намеренности, не случайности их происхождения. Эта намеренность может быть выражена в определенной общей форме (рубило, наконечник) или в сочетании ее отдельных элементов (резец, скребло). В последнем случае, отдается предпочтение тем элементам изделия, которые сделаны “вторичной обработкой” (резушкой, подтеской, резцовым сколом и т.д.). Когда речь идет о сколах, намеренность обычно прослеживают только в повторяемости общей формы (очертаниях в плане, пропорциях, характере обработки спинки). Но вполне допустимо предположить и возможность иных видов такой “намеренности” – в сочетании отдельных элементов формы скола без вторичной обработки и без устойчивой общей формы, а также в наличии одного необходимого элемента (к примеру: острия или лезвия) на сколе без вторичной обработки и без устойчивой формы.

II. По способам достижения цели расщепления.

1) Различия в последовательности расщепления.

2) Различия в применяемой(ых) технике(ках) скола, включая использование всевозможных орудий расщепления.

- а) – различия в подготовке зон расщепления,
- б) – различия в прикладываемом импульсе силы.

3) Различия в исходной форме сырья. Размер, качество, форма и другие характеристики материала расщепления, безусловно, во многом определяют облик продуктов расщепления (см. напр.: Праслов Н.Д., 1968: 106). На практике, чаще всего, даже самая удобная, естественная форма сырья предполагает конкретно-ситуационное расщепление хотя бы в начальной стадии производства.

III. По степени упорядоченности. Можно различать технологии с достаточно жесткой системой взаимосвязи перечисленных выше элементов и более варибельные. Между отдельными упорядоченными видами технологических процессов легче установить сходство или различие, при наличии сходных можно выделить норму и отклонения от нее.

IV. Наряду с уже указанными основаниями для классификации различных технологических процессов, стоит назвать еще один – **способ исправления ошибок расщепления**, составляющий органическую часть любой технологии. Ошибка расщепления – такое отклонение от нормы технологического процесса, после производства которого изготовление конечной формы либо уже не возможно, либо возможно только после специального дополнительного процесса обработки.

К ошибкам расщепления относятся лишь те непредвиденные обстоятельства, которые возникли на предмете расщепления благодаря намеренным действиям мастера. Раскол предмета расщепления по естественной трещине, неблагоприятные включения, неоднородность материала, затрудняющие изготовление конечной формы и т. д. относятся не к ошибкам расщепления, а к плохому качеству сырья.

Несколько забегая вперед, в проблематику технологического анализа, необходимо отметить, что при изучении древних или современных продуктов расщепления, ошибкой расщепления должны признаваться лишь те отклонения от технологической нормы, следы исправления которых прослеживаются в анализируемом материале. Только наличие таких следов в древних продуктах расщепления может служить достаточно надежным гарантом правильности определения тех или иных действий как ошибочных или неудачных, поскольку то, что может быть принято за отклонение от технологической нормы при современном анализе, могло вполне вписываться в рамки допустимого для древнего мастера.

2.4.2. Тепловая обработка кремнистых пород

Представления о возможности обработки камня огнем пришли в археологию из этнографии еще в прошлом веке. Происходя из источников разной степени достоверности и разного рода, эти свидетельства имели два общих компонента: огонь и камень (кремень). Изредка к ним прибавляли еще и третий – воду. Столь необычные способы изготовления орудий этнографы приписывали

племенам, жившим в различных, но непременно удаленных, районах Земного шара.

Суть процедуры обработки толковали двояко: просто, как раскалывание кремня оригинальным способом, и сложнее — как метод изготовления орудий высокого качества, что поднимало престиж аборигена в глазах цивилизованного читателя тем более, что археологи (с легкой руки коллег этнографов) перенесли в своих работах возможность существования этого искусства в далекое прошлое Старого света. «А ведь куда приятнее иметь предка — мастера забытого ремесла, чем дикаря без определенных способностей и занятий» (Johnson L.L., 1978).

В целом, путь интересующей нас информации таков:

— этнографы-путешественники слышали или увидели и записали;

— археологи слышали или прочитали и сказали, что раньше так и было;

но, если этнографы ограничились простой констатацией наличия, то археологи, обуреваемые сомнениями, и вечным стремлением очистки совести (что и составляет научный интерес) развернули весьма популярную в те времена широкую экспериментаторскую деятельность. К сожалению, отрывочность сведений, их разноречивость и неупорядоченность, а порой и сомнительная достоверность, предопределяли результаты этих работ.

Два интересных, хотя и различных по сути, примера экспериментов, связанных с интересующей нас проблемой, дает нам 1915 год.

“Результаты экспериментов часто огорчали меня. Но упорство, тем не менее, победило, и я сумел сделать очень неплохой образец наконечника стрелы, употребляя только нагрев и капание водой”,

— сообщает о себе канадский экспериментатор Имз. К сожалению, он не только не проиллюстрировал результаты своих работ, но и не дал никакого описания процедуры эксперимента. И когда в 1940 году представитель того же Старого света Эллис сделал неудачную попытку повторить опыты Имза, он пришел к выводу, что:

“Даже если и существовали отдельные личности, делавшие свои орудия путем нагревания камня и капания воды на него, то как бы и где бы они ни жили, употребление ими подобной техники свидетельствует о полном отсутствии у них изобретательности и элементарного здравого смысла” (Johnson L.L., 1978).

В Старом свете и, более того, у нас в Поволжье, в том же 1915 году В.А. Городцов проверил экспериментально версию обработки кремня огнем без участия воды:

“Спустившись в один из Рождественских оврагов (Дубовый), я сделал на берегу ручья на дне оврага костер и зажег его. Когда костер достаточно разгорелся, в середину его был брошен большой кусок кремня, имевший в длину около 30, а в

диаметре 8 см... Наблюдение велось с часами в руках. Через десять секунд с треском отлетел первый небольшой осколок. Через тридцать секунд распался на две почти равные части...” — и далее — “... кремни, брошенные в середину огня, вскоре начали потрескивать и раскалываться на куски, отбрасывая мелкие осколки на 4 и более метров, причем, осколки поднимались довольно высоко вверх, так что сидеть около костра было небезопасно, ... в кремнях... послышалось потрескивание, напоминающее тихий перезвон колокольчиков, сопровождаемый по временам резкими взрывами, похожими на взрывы от удара курком ружейных пистонов” (Городцов В.А. 1935).

Этот эксперимент В.А. Городцову не удался, но случай подсказал ему выход — в костре пастуха он заметил желвак кремня, подогреваемый с одной стороны, от него отделялись осколки, пригодные для изготовления грубых орудий. Повторив ситуацию, В.А. Городцову удалось провести удовлетворяющий его эксперимент.

Опыты В.А. Городцова были достаточно хорошо документированы, но когда в 50-х годах, уже в Союзе, С.А. Семенов попытался повторить подобные эксперименты, результаты оказались не блестящими:

“Контрольные опыты по проверке этих способов не дали результатов” (Семенов С.А., 1968). И причина, конечно, не в том, что никому не хотелось стоять с хронометром под обстрелом кремневых осколков, столь красочно описанном В.А. Городцовым, просто отщепы, получаемые таким способом, действительно очень грубы: “Кремень покрывался от нагревания мелкими трещинами, постепенно распадаясь на части, отличался угловатой раковистой поверхностью, не похожей на обработанную обычными приемами” (Семенов С.А., 1968).

Искушение понять суть неизвестной технологии обработки кремня заставляло археологов собирать все большее количество этнографических данных (Hester T.R., 1972).

Оказалось, что этим занимались и аборигены Австралии, и Андаманских островов, и индейцы Флориды, но ничего принципиально нового, проясняющего суть процесса, в этнографических данных не было. Напротив, появлялись еще более интригующие факты, суть которых и вовсе была непонятна. Вот один из них: “индейцы района Великих озер оставляли камни, предназначенные для тепловой обработки, под золой костров на пять ночей” (Johnson L.L., 1978).

Это этнографическое свидетельство приобретает еще больший интерес в свете поистине замечательных открытий уже чисто археологического толка: раскопки конца 50-х годов на неолитической стоянке Усть-Белая позволили советскому археологу Л.Я. Крижевской сделать вывод о применении тепла в обработке кварцитов в Приуралье более пяти тысяч лет назад. На месте древней мастерской по обработке камня, в культурном слое были обнаружены большие костры, под слоем золы которых лежали предназначенные для обработки

кварцитовые гальки! (Крижевская Л.Я., 1961). Казалось, до разгадки рукой подать.

Однако, впервые практически совместить огонь с процессом расщепления удалось лишь в 60-е годы американцу Дону Е. Кребтри, благодаря пришедшей в его голову идее, что огонь может и не быть непосредственным агентом этого процесса, зато вполне способен как-то влиять на свойство кремня до расщепления (о раскопках советских памятников, он, естественно, ничего не знал) (Crabtree D.E. & Butler B.R., 1964).

Кребтри помещал предназначенные для обработки камни в емкость с песком, которую прогревал в электрической печи. После 24-48 часового прокаливании при температуре 450°C кремни (кремнистый известняк) становится более податлив в обработке, легче и эффективней ретушируется, края сколов становятся острее.

Тепловая обработка оставляет на кремне внешние признаки: поверхность сколов, сделанных после обработки, характерно блестит, кремнистый известняк (с которым имел дело Д.Е.Кребтри) изменял цвет. Открытие новой техники позволило Кребтри успешно моделировать столь сложные в исполнении орудия, как наконечники типа Фолсом из материалов невысокого качества. Более того, ему удалось найти среди артефактов стоянки Линдемейер нуклеус и пластину слюды, которая уже после скалывания была подвергнута тепловой обработке. Остается только прибавить, что свои эксперименты Кребтри начал еще в 30-е годы (Crabtree and Butler, 1964).

Вначале не все археологи благосклонно отнеслись к открытию тайны тепловой обработки. Ф.Борд, например, сразу не понял значимости работ Д.Е.Кребтри. Но впоследствии – сам обнаружил признаки тепловой обработки на солотрейских наконечниках (Bordes F., 1969). А еще позже, находясь в гостях у Д.Е.Кребтри в Америке, после нескольких неудачных попыток обработать кусок низкокачественного кремня, Ф.Борд, в сердцах, зашвырнул его в каньон со словами:

“Вместо того, что бы возиться с ним, лучше б я его поджарил” (Purdy B.A., 1978).

На западе открытие тепловой обработки вызвало бурный, до сих пор не прекращающийся интерес. Опыты Д.Е.Кребтри были многократно повторены и проверены на многочисленных типах сырья (для справок см. библиографию Hester T.R. & Heizer R.F., 1973). Работы по электронному микрофотографированию кремней до и после тепловой обработки показали, что наблюдаемые изменения свойств кремня происходят благодаря обновлению микроструктуры (спеканию зерен кремнезема) в породе. Химические же изменения ведут к перемене окраски. В целом все новые качества кремня сводятся к повышению его монолитности и изотропности (Purdy B.A., Brooks H.K., 1971).

В нашей стране все обстоит несколько иначе. Только в 1980 году на экспериментальной площадке Костенковской палеолитической экспедиции были проведены первые опыты прокаливания кремнистых пород.

Они проводились в соответствии с рекомендациями Д.Е.Кребтри. В дальнейшем эти работы

были продолжены на базе экспериментально-трасологической экспедиции ЛОИА АН СССР в Литве, Молдове и на Кавказе. Тепловой обработке подвергались разнообразные виды кремнистых пород, происходящие из месторождений на территории СССР: донбасский меловой кремни, крымский, кавказский, волынский, верхне- и нижне-волжский (карбоновый), днестровский и прутский, костенковский цветной, туркменский, уральские яшмы и халцедоны, разнообразные кварциты и кремнистые известняки и сланцы.

Всего за последние пятнадцать лет проведено более 300 экспериментов, время прогрева сырья в которых варьировало от 3-6 до 90-120 часов. Основной целью этих работ было выяснение признаков тепловой обработки на наших видах материала.

В отличие от работ Д.Е.Кребтри, мои опыты проводились под открытым небом в костре. Кремни укладывался в специально приготовленную яму с плоским (или линзовидно-углубленным в центре) дном. Сверху он перекрывался слоем золы и углей от предыдущего костра и/или грунта (песка или суглинка) толщиной 5-10 см (в зависимости от его теплоизолирующих свойств). Над этой насыпкой раскладывался костер из дубовых или березовых дров (это наиболее предпочтительные породы, хотя любые другие тоже пригодны).

Костер должен быть разложен так, чтобы максимальное количество его тепла шло не вверх, как обычно, а вниз – на прогревание кремня. Для этой цели особенно удобно использовать крупные стволы деревьев или пни – они не дают высокого пламени, а медленно горят снизу тлением, при этом образуется большое количество углей, которые собственно и прокаливают сырье.

Процесс тепловой обработки состоял из трех стадий – разогрев, прокаливание и охлаждение. Основное требование ко всем стадиям обработки – сохранение температурного режима: малейшие резкие перепады температуры прогрева ведут к растрескиванию обрабатываемой породы. Эксперименты велись весной, летом и осенью. Осуществление тепловой обработки возможно в любых климатических условиях, при сохранении постоянной температуры воздуха и почвы.

Основная опасность – дождь. Так, к примеру, даже после небольшого дождя, температура почвы резко охлаждается всего на несколько градусов, но и этого уже достаточно для образования трещин в материале.

Разогрев породы происходит естественным образом по мере разгорания костра. В ходе прокаливания, желательно поддерживать в костре постоянное количество углей.

Охлаждение – едва ли не самый важный и непростой этап обработки. Лучше всего дать кремню остыть естественным образом, но на это обычно уходит 20-30 часов. Процесс остывания можно ускорить путем последовательной отсыпки теплоизолирующей прослойки. Делать это нужно крайне неспешно и осторожно. Так можно сократить время остывания до 6-10 часов.

Оптимальным временем прокаливания для большинства видов кремнистых пород были признаны

сутки. Но уже после шести-десяти часов тепловой обработки некоторые виды сырья дают легкий блеск в сколе. Цветные кремни изменяют окраску. Обычно желто-коричневые тона заменяются на розовато-малиновые. Полупрозрачные черные, серые, коричневые-восковые и белые меловые кремни не меняют цвета после тепловой обработки.

После 24 часов прокаливании все виды сырья приобретают глянцевый маслянистый блеск в сколе, резко контрастирующий с относительно матовой **“преповерхностью”** (поверхностью отдельности породы, созданную сколами до тепловой обработки). После извлечения из костра, внешне, обработанные теплом заготовки ничем не отличаются от необработанных (в том случае, если они не изменили цвет). Но первый же скол с них обнаруживает изменение внутренней структуры материала.

На основании результатов экспериментов можно констатировать, что все признаки тепловой обработки, выделенные Д.Е. Кребтри для американских кремнистых сланцев и кремней в равной степени подходят и для выделения таковой на всех видах сырья, происходящего с территории СССР. Это:

- а) **глянцевый блеск в сколе;**
- б) **наличие блестящей поверхности последних сколов и матовой “преповерхности” сколов,** снятых до тепловой обработки, на одном предмете.
- в) **изменение окраски породы** (характерно для цветных разновидностей кремнистых пород).

Кроме перечисленных характеристик, для определения применения тепловой обработки могут быть использованы и некоторые косвенные признаки. Частые случаи нарушения теплового режима в ходе обработки, как уже указывалось, приводят к растрескиванию сырья. Это весьма специфический тип трещин, отделяющих от заготовки длинные от 1 см и более чешуйки, брюшко которых имеет глянцевый блеск, а спинка – остатки матовой **“преповерхности”**. Линии трещин на таких предметах не образуют частой сетки, как это происходит с теми образцами, которые подверглись обжигу в пламени костра непосредственно. Кроме того, такие предметы не приобретают молочно-белой (фарфоровидной) или серой окраски, они могут изменить цвет, но при этом сохраняют ту или иную степень прозрачности. Все эти признаки, конечно, могут иметь и те кремни, которые случайно подверглись ненамеренной тепловой обработке попав в почву под костром, но при нахождении массы такого материала в контексте очага, и они могут свидетельствовать о возможности намеренного прокаливании.

Особо следует обращать внимание на размеры отдельностей материала, подлежащих тепловой обработке. В моих экспериментах это всегда были отщепы и пластины самой различной величины, но толщиной не более 2-3 см. Все предметы, толщина которых превышала эти параметры трескались вследствие неравномерного нагрева. Равномерно разогреть толстый кусок породы в полевых

условиях, с помощью костра весьма не просто. Тепло поступает к сырью сверху, и поэтому, обрабатываемые предметы лучше всего располагать так, чтобы их длинные оси были параллельны дну ямы. Толщина слоя почвы, прогреваемой костром, не столь велика и на разных глубинах температура нагрева разная. Если прокаливается кусок толстый, его верхняя часть может быть уже раскалена костром, в то время как нижняя – еще и не начала нагреваться.

В каких случаях расщепления появляется необходимость в предварительной тепловой обработке сырья? Для большинства разновидностей кремнистых пород, изготовление нуклеусов и заготовок орудий с помощью ударной техники скола не требует такой подготовки материала расщепления. Отщепы и пластины любых размеров могут с успехом быть получены и без прокаливании. Для получения крупных пластин из мелового или же иных сортов кремня мелкой и средней зернистости, предварительная тепловая обработка, чаще всего, даже вредна. Чего не скажешь об отжимном ретушировании: грубозернистое вязкое сырье часто делает отжимное ретуширование практически невозможным. В таких случаях тепловая обработка подготовленных к отжиму заготовок просто необходима. Исходя из этого, вряд ли целесообразно искать признаки тепловой обработки в тех индустриях, в которых отжимная ретушь отсутствует или слабо развита, представлена примитивными видами.

Идеальный случай для констатации употребления предварительной тепловой обработки – это заготовка наконечника, сломавшаяся в процессе обработки или оставленная незаконченной.

Такое изделие имеет на своей поверхности матовые участки **“преповерхности”** и блестящие сколы отжимной ретуши, сделанные после прокаливании. В подобной ситуации для уверенного определения достаточно одной вещи.

Именно такими образцами представлены каменные индустрии бронзового века (3 тыс. до н.э.) стоянок Черная речка 1 и 2 (Архангельская обл.), полученные из раскопок И.В. Верещагина. Эти материалы представляют собой продукты производства различных изделий, многие из которых изготавливались отжимной ретушью на заключительных стадиях. Коричнево-желтый кремнь, в данном случае, после тепловой обработки приобрел темный-малиновый или красноватый оттенок. Все негативы сколов, сделанные после прокаливании заготовок, имеют маслянистый блеск, резко контрастирующий с необработанной отжимом поверхностью изделий.

Когда все изделие полностью покрыто фасетками ретуши, сделанными после тепловой обработки, то есть, когда вся **“преповерхность”** удалена, все негативы сколов имеют одинаковый глянцевый блеск и определить, является ли он результатом прокаливании или же это естественный блеск кремня достаточно сложно. В некоторых разновидностях кремня различные зоны отдельности породы имеют различную степень зернистости, вследствие чего по-разному и блестят. В таких случаях, на применение тепловой обработки

может указывать изменение цвета материала изделия, но если данная разновидность кремня не меняет окраски после прокаливании?

Констатировать наличие тепловой обработки только по наличию разницы в блеске негативов на изделии и матовой поверхности на других продуктах расщепления этой же индустрии – достаточно рискованно (что если это лишь отражение различных по зернистости зон или прослоек одного и того же куска сырья?).

Визуальных критериев тепловой обработки тут явно недостаточно. Специально для таких ситуаций в Центре Археометрии Вашингтонского университета разработана методика, основанная на термолюминисцентном анализе. Для проверки необходимо иметь образец кремня толщиной в 5 мм, который не подвергался воздействию рентгенового облучения и не нагревался до температуры свыше 100°C с момента извлечения из культурного слоя (для справок см. Lithic Technology, vol. VI, No. 3, Dec., 1977).

Поиск индустрий, в которых применялась эта технология, несомненно, должен быть продолжен (начат?) и в нашей стране.

“Раз или два в столетие кто-либо делает значительное открытие, изучению которого, впоследствии, посвящает свои исследования множество людей. Дон Кребттри сделал такое открытие, когда сказал нам, что древние мастера расщепления камня подвергали кремень тепловой обработке” (Purdy В.А., 1978).

2.4.3. Нужно ли колоть кремень?

Трудный, но наиболее прямой и верный путь постижения технологических потребностей – это попытаться самостоятельно изготовить расщеплением реплику изучаемой древней формы. Именно таким образом, по меткому замечанию С.А. Семенова, приобретается “физиологический опыт, живое ощущение целесообразности” (1957: 6), а кроме того, что еще более важно, благодаря этому можно реально определить влияние отдельных факторов процесса расщепления и установить взаимосвязь различных.

В этом случае цель экспериментального расщепления – моделирование формы (реплицирование) может почти полностью заменяться иной – моделированием технологии. Может ли археолог, изучающий каменный инвентарь, обойтись без этого? – трудно сказать.

Практика показывает, что человек, сам никогда не сделавший ни одного каменного орудия, вполне в состоянии понять и усвоить уже установленные и описанные кем-то технологические потребности, по крайней мере – простейшие из них. Но он, обычно, абсолютно не в состоянии понять новую, неизвестную ему необходимость. Следовательно, каждый археолог, причастный к изучению каменных коллекций, должен, по самой крайней мере, хоть раз в жизни попробовать изготовить что-либо расщеплением, чтобы понять

каким образом ведет себя скалывающая в различных ситуациях.

Вполне естественно желание найти информацию о способах расщепления в этнографических источниках, но не стоит забывать, что большая ее часть – свидетельства путешественников, купцов и миссионеров – то есть людей не сведущих в приемах обработки камня.

Подобно тому, как человек не знающий правил игры не в состоянии оценить позиции играющих в шахматы, наблюдающий за расщеплением дилетант не понимает (и поэтому “не видит”) ничего, кроме ударов камня о камень. Кроме того, в ходе расщепления многие действия древних (а, порой, и современных) мастеров, описываемых этнографами, – такие как чтение особых заклиний, выбор времени и места для расщепления, рисование на кремневой корке определенных знаков, замачивание камня в различных жидкостях и т.д., – не представляли собой действительной технологической необходимости. Этнографические свидетельства, безусловно, крайне интересны и полезны как источник возможных объяснений, дополнительных идей, необходимых при интерпретации археологических источников, но, в силу указанных выше причин, их нужно “дешифровать” – растолковать.

Поэтому, при анализе этнографической информации, только достаточно квалифицированный мастер, обладающий знаниями различных технологий расщепления, способный оценить конкретные технологические потребности может отделить зерна истины от плевел предрассудков.

Предрассудков и суеверий, связанных с расщеплением камня, достаточно много и в археологической литературе. Одним из них является широко распространенное мнение о необходимости “снять корку” с желвака прежде чем приступить к работе (к примеру: Семенов С.А., 1968: 48; Смирнов С.В., 1983: 70). На самом деле, чаще всего, при отсутствии трещин в материале, именно под коркой желвачный кремень наиболее пластичен, “снимая” корку только ради ее “снятия” можно лишиться лучшей части материала. Древние мастера корки вовсе не боялись – во многих коллекциях представлены прекрасные изделия, к примеру – крупные пластины, имеющие спинку целиком или частично покрытую коркой. Например, около половины всех опубликованных Ф.М. Заверняевым отборных сколов-заготовок из Хотылево, имеют остатки корки на спинке. Но, несмотря на это, автор публикации утверждает, что хотылевская технология расщепления предполагала предварительное удаление корки с одной или же с двух сторон изделия, после чего “снималась верхняя подкорочная часть, которая также не всегда обладает нужным качеством” (Заверняев Ф.М., 1978: 40). Остается не ясным, каким же образом, после такой (двойной) “очистки” на лучшей части сколов-заготовок остатки корки все-таки сохранились? Безусловно, в тех случаях, когда подкорочная часть материала расщепления действительно непригодна, ее необходимо убирать, но зачастую, особенно в желваках мелового крем-

ня, наихудший материал для расщепления – это как раз сердцевина. Снятие корки на отдельностях сырья удовлетворительного качества – это, чаще всего, не самоцель, а результат выполнения определенных технологических потребностей, таких как формирование зон расщепления, рельефа поверхностей скалывания и т. д.

Во всем мире археологи, причастные к изучению каменных индустрий, колют кремь. Особенно большую популярность этот вид деятельности приобрел в США, где он даже может быть признан за один из достаточно распространенных видов национального “спорта”, со своими знаменитостями, любителями и профессионалами (интересно, что большая их часть не имеет никакого (или же почти никакого) отношения к археологии. Уже более 30 лет в Америке действуют сезонные, выходного дня и более-менее постоянные школы расщепления, предназначенные для обучения всех желающих.

Научиться колоть кремь не сложно. Внача-

ле необходимо научиться производить сколы, потом – придавать определенную форму предмету расщепления, после этого можно приступать к изготовлению сколов определенного вида. Если обучаться самостоятельно, то легче начинать с производства наиболее примитивных изделий.

В случае, когда есть к кому обратиться за советом, как показывает практика, обучение идет легче, начиная “с другого конца”, – с изготовления наконечников или пластинок отжимом. Однако, большинство известных мне американских мастеров расщепления (flintknappers) начинали колоть самостоятельно, и именно “с конца”, – с изготовления наконечников стрел отжимом, используя при этом осколки стеклотары (Брюс Бредли, к примеру, предпочитал донные части трехлитровых банок).

Один из профессиональных флинтнейперов Д. Волдорф также считает этот путь обучения наиболее продуктивным (Waldorf D.C., 1984:51). Таким образом, с чего начинать – не важно.

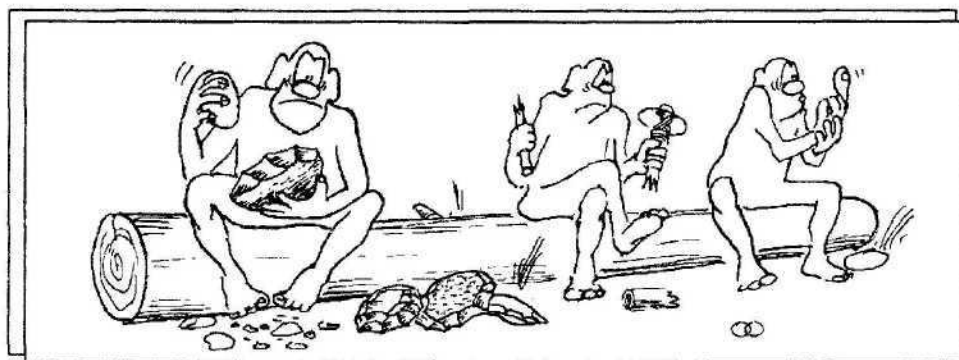


Рисунок Омана Омуралиева

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАМЕННЫХ ИНДУСТРИЙ

3.1. Реконструкция технологии по отражению технологических закономерностей в формах продуктов расщепления

При изучении древних способов расщепления, главная задача археолога — установить с максимальной степенью документальности как это делалось, а не как это может быть сделано. Необходимо обнаружить признаки, указывающие на те свойства обрабатываемого материала, которые не могли не использоваться древними в силу своей физической необходимости, вне зависимости, осознавалось это или нет. Для этого требуется особая методика — технологический анализ — специальный вид исследования продуктов расщепления.

В отличие от типологии, он не предполагает использования дискретных классификаций отдельных форм, где морфологически близкие формы распределяются по группам и классам. Напротив, он состоит в установлении единства различных форм, и в этом он близок к методикам, предложенным А.А. Силиным и М.В. Аниковичем (см. раздел 1.7). Но, в отличие от последних, он строится на содержательном объяснении установленных связей и узко направлен на изучение лишь одной составляющей процесса формообразования — технологии расщепления.

В отличие от экспериментального метода (см. раздел 1.6), технологический анализ не ставит своей целью выяснения универсальных технологий производства и не использует этнографические данные в качестве доказательства, а направлен на анализ конкретных археологических материалов.

Предлагаемый подход основан на принципиальной возможности выявления той или иной технологической необходимости при анализе форм древних продуктов расщепления. Возможность определения технологической необходимости обеспечивается универсальным характером законов расщепления изотропных пород, одинаково значимых и в древности, и сейчас. Следовательно, любая технология предполагает определенную организацию, использование свойств обрабатываемого материала, и эта организация не совсем произвольна, так как всегда ограничивается определенными причинно-следственными отношениями.

Поэтому, для того, чтобы реконструировать древние технологии расщепления, следует определить:

- 1) те закономерности, которые определяют различные виды технологических процессов;
- 2) установить, каким образом та или иная закономерность определенного процесса отражается в формах продуктов расщепления;
- 3) на основе этого, через анализ древних форм, показать какой именно технологический процесс в них представлен.

Следует отличать закономерности технологии расщепления, как искусственного целенаправленного процесса изготовления изделия определенной формы, от физических закономерностей расщепления любых изотропных тел. Последние действуют и при естественном расщеплении, и при искусственном, но в искусственных (технологических) процессах они подчинены дополнительной организации. Эта дополнительная организация природных свойств материала человеком и представляет собой технологию. Наиболее общие закономерности технологии расщепления описаны в разделах 2.3. и 2.3.1., физические закономерности расщепления изотропных тел рассмотрены в разделе 2.2.

Данная глава посвящена рассмотрению различных проявлений указанных закономерностей в формах продуктов расщепления. Я полагаю, что установив специфику процесса (или процессов) расщепления по формам, представленным в индустрии, можно выделить те из них, которые могут быть отнесены к одной технологии и лишь после этого анализировать саму технологию их изготовления.

Будучи противником неоправданного введения новых терминов, я, тем не менее, не могу здесь без них обойтись. Нельзя не вводить новых понятий при описании неназванных явлений. Еще более сложно использовать уже утвердившиеся в науке термины, за которыми не всегда закреплено одно значение. К примеру, понятие “аналогичные формы” в данной работе, предполагает наличие форм, сходных прежде всего по взаимоотношению негативов (и позитивов) снятий на их поверхности, и лишь во вторую очередь — близких по очерта-

ниям. В отдельных случаях, когда аналогии прослеживаются именно в пропорциях, очертаниях, размерах – это специально оговаривается. Чаще всего, аналогичность проявляется и в том, и в другом.

Иное, не часто используемое понятие – “конечная форма”, подразумевает здесь ту форму продуктов расщепления, которая признается полученной в последнюю очередь по отношению к иным формам этой же индустрии.

Большая часть новых понятий, предлагаемых в этом разделе, имеет чисто служебный характер. Они нужны лишь для объяснения, более четкого представления конечных результатов и никакого иного назначения не имеют.

3.1.1. Технологическая необходимость как элемент анализа

Наименьшей единицей технологического анализа является технологическая необходимость (см. разделы: 2.3. и 2.3.1.). Исходя из положения, что технологический процесс может быть представлен в виде выполнения определенного ряда технологических необходимостей (см. раздел 2.4.), основная задача исследования технологии расщепления должна состоять в выявлении этих единиц в ходе анализа археологического источника и доказательства их релевантности древним технологическим процессам.

Результат технологического анализа, соответственно, представляет собой качественное объяснение такого ряда технологических необходимостей, обнаруженных в материалах конкретной индустрии. Простое типологическое описание форм продуктов расщепления в очередности соответствующей последовательности их получения, таким образом, не может быть принято за реконструкцию технологии.

Признаки, атрибуты различных форм продуктов расщепления, используемые для выявления технологических необходимостей, не определяются “по принятой заранее схеме”, как это, подчас, происходит в типологических разработках (см. напр.: Ранов В. А., 1985: 56). Их выбор основан на учете общих закономерностей расщепления и зависит от того, какого рода технологические необходимости, какие причинно-следственные связи нужно анализировать в материалах изучаемой индустрии. Кроме того, отдельные виды таких необходимостей могут быть раскрыты различными способами, с привлечением самых разнообразных признаков и качественного и количественного характера. В любом случае, это не те признаки, которые “работают” лишь потому, что выявляют статистические различия или же однородность, а те, сочетание которых имеет обязательное технологическое значение для производства форм, присутствующих в археологическом источнике.

Содержание технологической необходимости изменяется в соответствии с составляющими ее структуру переменными, в изменении которых проявляется возможность вариативности технологических процессов. Это:

- 1) форма обрабатываемого предмета;
- 2) используемая техника скола; и
- 3) последовательность расщепления.

Все три, как уже указывалось ранее, взаимосвязаны. При создании одной скалывающей, форма предмета расщепления в совокупности с техникой скола определяют облик продуктов расщепления. Когда для достижения цели расщепления недостаточно снятия одного скола, технологически значимым элементом становится последовательность расщепления (совместно с техникой скола и формой предмета расщепления).

Различные формы одного и того же предмета расщепления на разных этапах обработки, при любом виде последовательности снятий взаимозависимы. Иными словами, и элементы одной формы, и различные “ипостаси” цельного предмета расщепления в ходе обработки в равной мере являются технологически необходимыми условиями для достижения конечного результата. Между ними существуют причинно-следственные отношения.

Результаты технологического анализа, как процесса исследования соотносятся с технологией расщепления, как процессом изготовления. Мерой этого соотнесения и является технологическая необходимость. Правильность ее определения обуславливает правильность выводов, результатов анализа, их достоверность, то есть – их соответствие реальному процессу расщепления.

3.1.2. Экспериментальное моделирование палеотехнологий

Наличие или отсутствие технологической необходимости определенного действия в ходе расщепления может быть доказано только экспериментально путем физического моделирования палеотехнологии. При этом важно максимально точно сформулировать задачу эксперимента – четко изолировать изучаемую причинно-следственную связь. Это условие не всегда легко выполнимо, что составляет основную трудность археологического эксперимента.

Возможности эксперимента в археологии ограничены рамками изучения древнего материального производства. Только в этой сфере человеческой деятельности возможно установить причинно-следственные связи релевантные и для древности, и для современности. Законы природы, определяющие свойства веществ, неизменны, материальная практика древнего и современного человека в одинаковой мере подчинена им. Человек лишь находит пути использования свойств природы, организует их в соответствии с тем или иным целеполаганием. Поэтому, установив следы целенаправленной материальной деятельности в археологических источниках, возможно определить способ такой организации – технологию преобразования естественного субстрата.

Археологический эксперимент, как и все иные виды археологических исследований, изучает объективную реальность прошлого, основываясь на археологических источниках – неполных, информативно скудных результатах древнего пове-

дения. Непосредственное экспериментирование с прошлым невозможно, археологи могут экспериментировать лишь с моделями древних первичных объектов и процессов. Классическим археологический эксперимент назвать нельзя – в нем нет непосредственного взаимодействия экспериментатора с объектом изучения, взаимодействие происходит с его заместителем – моделью. В философии, эксперименты такого рода именуются модельными (Штофф В.А., 1966: 65).

Археолог может изучать прошлое, используя данные модельного эксперимента, никакие иные виды эксперимента не могут практиковаться в археологических исследованиях для получения такой достоверной информации, использование которой может существенно расширить современные знания о прошлом. Специфика модельного эксперимента обусловлена тем, что кроме обычной процедуры он требует еще и теоретического доказательства отношения подобия между моделью и натурным объектом, только так можно обосновать возможность переноса информации, полученной от модели, на этот объект. В приложениях к археологии это выглядит как необходимость обоснования отношения подобия между моделью, созданной экспериментатором, и изучаемым объектом или процессом в прошлом.

Модель в археологическом эксперименте строится лишь по тем данным, которые были получены путем анализа археологического источника. Если обычно ученый имеет дело с двумя объектами – моделью и оригиналом, то археолог изучает три: археологический источник, модель (непосредственно), а также оригинал объекта или процесса в прошлом (опосредованно). Реализованные в материальных объектах прошлого цели деятельности, зафиксированные в археологическом источнике поведение учитываются программой современного моделирования. Они же являются основой и поводом для выработки рабочей гипотезы. Обнаружение первых и разработка второй в совокупности составляют экспериментальную ситуацию – положение, при котором проведение эксперимента принципиально возможно.

Исходя из модельности археологического эксперимента, для обеспечения полноправного существования экспериментальных данных в археологии любая экспериментальная процедура, к какому бы виду исследования она ни относилась, должна включать в себя следующие этапы:

- изучение археологического источника и его контекста;
- выработка рабочей гипотезы и образование экспериментальной ситуации;
- построение модели изучаемого объекта или процесса в прошлом;
- проверка рабочей гипотезы через оперирование моделью;
- фиксация результатов;
- доказательство отношения подобия между моделью и изучаемым первичным объектом через археологический источник (обоснование правомочности переноса данных эксперимента на прошлое);
- интерпретация новых данных.

В приложении к технологическому анализу, в структуру экспериментального исследования должны входить три основных феномена:

- 1) археологический источник – продукты расщепления отдельной палеоиндустрии;
- 2) изучаемый процесс – палеотехнология; и
- 3) модель палеотехнологии.

Процедура эксперимента состоит в выяснении является ли действие “А” технологически необходимым для получения результатов в форме продуктов расщепления “Б” при использовании сочетания техники скола “В” и формы предмета расщепления “Г”. То есть устанавливается наличие или отсутствие причинно-следственных отношений между формой предмета расщепления, техникой скола и формой продуктов расщепления, что по сути очень близко к чисто физическому эксперименту, а по форме – технологическое исследование. Поскольку в этом случае выясняется действие чисто естественных, не зависящих от экспериментатора, законов расщепления хрупких изотропных тел в системах организованных искусственно, в соответствии с археологическим источником.

Наиболее надежные данные могут быть получены в результате тех экспериментов, в которых устанавливаемая технологическая необходимость сведена к простейшей причинно-следственной связи. Эксперимент может и не предполагать реплицирования, полного повторения всей палеотехнологии во всех ее технических деталях, а лишь имитировать отдельные стороны технологического процесса, что не исключает и моделирования сложных способов управления плоскостью расщепления.

Полнота реконструкции палеотехнологии, степень соответствия модели реальному древнему процессу целиком и полностью зависят от степени информативности археологического источника. На основе накопленного экспериментальным путем опыта выяснения отдельных технологических необходимостей строится понимание более общих технологических закономерностей изготовления изделий различных форм расщеплением. В большинстве случаев определение технологической необходимости не требует специальной постановки эксперимента, чаще всего, он нужен лишь при выяснении пластических свойств конкретного вида сырья.

3.1.3. Технологическая связь.

Технологический контекст

Как уже указывалось, прежде чем приступить к анализу древней технологии, ее необходимо выделить, обнаружить. Точнее, нужно отобрать именно те формы, которые ее представляют, отделив их от иных продуктов расщепления, представляющих другие технологии.

Сделать это возможно благодаря тому, что различные формы продуктов и предметов расщепления, получаемые в ходе одного технологического процесса, всегда взаимосвязаны тем или иным образом. Элементы, входящие в структуру технологической необходимости, взаимосвязаны. Назовем это “технологической связью”. Причинно-следственный характер этой связи не стоит пони-

мать вульгарно: нуклеус не является причиной пластины, но взаимосвязь элементов его формы вместе с техникой скола определяют форму пластины (и саму возможность ее получения).

Главное отличие технологической связи от типологической в том, что первая соединяет продукты расщепления с различной морфологией (формой), а вторая, напротив – с одинаковой или близкой. Связь элементов одной формы в типологии констатируется по наличию их на данном изделии. Технологическая связь между элементами одной формы определяется по технологической целесообразности, по их значению в процессе расщепления, то есть не все признаки или атрибуты одной формы могут быть признаны технологически значимыми.

Технологические связи между отдельными формами продуктов расщепления устанавливались и сто лет назад, еще при едином, неспециализированном методе их изучения. Чаще всего это были простые, наиболее явные виды связей между двумя формами: пластина – нуклеус, треугольный скол – диск, черепаховидное ядрище – скол леваллуа, резец – резцовый скол и т. д. Издавна использовался и иной тип связи – между различными формами в различной степени близости к завершенной, конечной форме.

Вотечественном палеолитоведении особо пристальное внимание этим видам связей уделил Р. Х. Сулейманов, который объединял многие формы одной конкретной индустрии с целью восстановить последовательность расщепления (Сулейманов Р. Х., 1972).

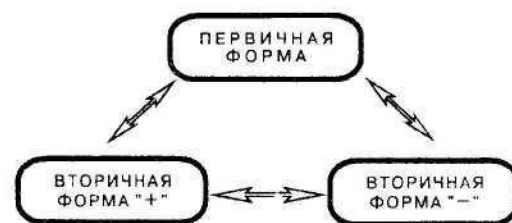
Очень интересным и плодотворным представляется опыт М. А. Ивановой (Иванова М. А., 1987:13-17). На основании анализа морфологии сколов подправки площадок из индустрии нижнего слоя стоянки Костенки 21, ей удалось выработать качественные критерии для описания отсутствующих в коллекции форм нуклеусов.

Наиболее убедительным и простым способом установления технологических связей является ремонтаж, но он же и наиболее трудоемкий. Поэтому, исходя из закономерностей расщепления, необходимо выяснить, какие вообще типы связей теоретически могут быть установлены между отдельными продуктами расщепления.

Список таких типов не исчерпывается двумя, указанными ранее. Простейший вид технологической связи между различными формами отдельной индустрии устанавливается между негативной (“-”) и позитивной (“+”) частями вторичной формы (см. раздел 2.3.).

☑ Например: резец – резцовый скол.

Это наименьшее двучленное звено любой последовательности расщепления, но оно не замкнуто в себе, так как сложение двух частей вторичной формы дает третью – первичную форму предмета расщепления. Формально это может быть представлено так: исходя из констатации наличия причинно-следственной взаимозависимости между первичной формой (ПФ) и вторичной формой (ВФ “+” и “-”)



где знак “ \longleftrightarrow ” указывает причинно-следственную зависимость (технологическую необходимость).

Из этой схемы очевидно, что соединение ВФ “+” и ВФ “-” равняется ПФ.

Возможность выделения третьей формы – важнейшее обстоятельство, поскольку именно оно делает потенциально возможным объединение всех продуктов расщепления одной индустрии технологическими связями.

Более сложная технологическая связь может быть установлена между различными формами стадияльного расщепления. Связи, приведенные выше предполагают соединение продуктов расщепления, полученных после образования одной скалывающей. Связи между стадияльными формами, могут быть установлены между продуктами расщепления, образованными одной и более скалывающими. В этом случае, важно каким способом осуществляется переход от стадии к стадии: конкретно-ситуационным расщеплением или серийным. Использование последней разновидности последовательности выразится в стандартизации общей формы сколов/негативов снятий, первой – нет. Но в обоих случаях это будут сколы, характерные именно для этой фазы обработки. И регулярные сколы от серийного (систематического), и нестандартные снятия от конкретно-ситуационного расщепления (все или большинство из них) будут иметь на спинке огранку соответствующую части огранки исходной стадияльной формы, какую-то зону расщепления и определенное взаимоотношение этих элементов. У сколов серийного (систематического) расщепления аналогичность будет выражена в повторяемости общей формы, а у сколов избирательного, конкретно-ситуационного расщепления она может состоять только лишь в определенном наборе элементов формы, повторяемость очертаний здесь маловероятна.

Формально это может быть представлено в виде:



где знак “ \longleftrightarrow ” указывает причинно-след-

венную зависимость (технологическую необходимость).

Связи между различными формами предметов расщепления могут быть установлены и более традиционным образом – когда в коллекции представлены изделия различной степени завершенности, форма которых незначительно отличает их друг от друга. Это плавный эволюционный ряд изменения формы в ходе изготовления. Он – единственный способ установить связи между продуктами не стадийного (перманентного) расщепления.

Некоторая стандартизация элементов сколов, в таких случаях, может проявляться только на заключительных этапах обработки. Эта связь тем более достоверна, чем больше незавершенных, в различных фазах обработки изделий представлено в коллекции. Всегда желательно подтверждать переход от одной формы ко второй наличием сколов с соответствующей, технологически значимой (узнаваемой) формой, но при такой технологии производства это не всегда возможно. Данный тип связи, в отличие от предыдущих, предполагает соединение продуктов расщепления разных отдельных сырья.

Подведем итог, в соответствии с установленными технологическими необходимостями могут быть выделены:

А) связи между продуктами расщепления одной отдельности сырья:

I. Связь между двумя частями вторичной формы (“+” и “-”).

☑ *Например: между резцом и резцовым сколом.*

II. Связи между вторичной и первичной формами (что по сути – связь трех форм).

☑ *Например: связь между резцом, резцовым сколом и заготовкой резца.*

Б) Связь между формами, происходящими от расщепления разных отдельных сырья по одной технологии:

III. Связи между отдельными стадийными формами и сколами, посредством снятия которых осуществляется переход от стадии к стадии.

☑ *Например: связи между призматическим нуклеусом, пренуклеусом, реберчатым сколом и иными сколами формирования призматической поверхности скалывания.*

IV. Связи между формами различной степени завершенности.

Последние, в отличие от предыдущих, могут быть установлены между формами продуктов расщепления одной отдельности сырья только с помощью ремонта, а для различных отдельных, при единой цели расщепления – при наличии максимально большего количества переходных форм.

☑ *Например: связь между пластиной, имеющей ретушь по всему периметру, пластиной, имеющей ретушь на половине периметра, пластиной, имеющей ретушь на четверти периметра и пластиной без ретуши. Различные формы продуктов расщепления,*

объединенные технологическими связями представляют собой отдельную категорию технологического анализа – “технологический контекст”.

Чисто теоретически, технологические контексты можно различать по их широте:

1) Узкий технологический контекст – связь продуктов расщепления одной конкретной отдельности сырья. Может быть установлен с исчерпывающей достоверностью только через ремонт. Этот контекст может содержать продукты расщепления, происходящие от процесса изготовления одного или многих типов изделий из одного куска.

2) Широкий технологический контекст – связь продуктов расщепления одной индустрии. Это достаточно сложное понятие, т. к. отдельная индустрия может содержать продукты расщепления многих отдельных сырья, полученных в результате изготовления изделий разных или одинаковых форм. Коротко эту категорию анализа удобно называть “контекст индустрии”.

3) Контекст “археологического универсума” – соотношение контекстов разных индустрий. Это наиболее отдаленные технологические аналогии.

Кроме того, технологический контекст может быть полным или неполным – по наличию или отсутствию в нем всех форм продуктов расщепления. Абсолютно полный контекст индустрии – явление достаточно редкое, неполнота контекста – нормальное явление, ее причинами могут быть и фрагментарность археологического источника, и специфика древнего поведения на изучаемом памятнике.

Технологический контекст не является аналогом линейной классификации продуктов расщепления, скорее это служебная линейная классификация технологических потребностей. С другой стороны, технологический контекст индустрии – это не последовательность расщепления. Последняя – элемент технологии расщепления, реального физического процесса. В то время как технологический контекст – это категория анализа, отражающая взаимосвязь различных форм продуктов расщепления. В ходе исследования и предстоит установить, как соотносятся реальный процесс расщепления с установленным технологическим контекстом.

В соответствии с различными видами технологического контекста, технологические связи могут быть разделены на следующие разновидности:

I. Абсолютная технологическая связь.

Устанавливается между всеми формами, составляющими отдельный складень, т. е. между продуктами расщепления одной отдельности сырья. Это технологическая связь в своем физическом выражении.

II. Технологическая связь по аналогии технологических потребностей.

Устанавливается только при анализе конкретной индустрии.

☑ *К примеру: все пластины данной индустрии связываются с нуклеусами без уточнения с какого именно ядрища получена каждая из них.*

Это связь иного рода, чем в случае ремонта. Она строится исходя из понимания технологичес-

кой необходимости и может предполагать учет результатов ремонта или нет. Т. е. это не физическое соединение форм, а теоретическая связь по аналогии технологических необходимостей внутри контекста индустрии. Именно к такому виду связей относится связь между формами в различной степени завершенности (близости к конечной) – ведь это соединение продуктов расщепления разных отдельностей сырья.

III. Связь на основе аналогии с “археологическим универсумом” – по аналогии с иными, изученными ранее, индустриями. Иными словами, это связь установленная через понимание наиболее общих технологических необходимостей. Если в изучаемой индустрии есть пластины, но нет нуклеусов, то в высшей мере вероятно, что они были. Мы вправе строить предположения об их форме в самых общих чертах, основываясь на знании форм ядрищ в иных индустриях.

Все перечисленные типы контекстов и связей, кроме узкого технологического контекста и связей внутри него, достаточно далеко отстоят от конкретной технологии расщепления. Но и узкий технологический контекст также может не отражать всей специфики производства изделий определенной формы в данной индустрии – ведь это только продукты расщепления одной конкретной отдельности сырья.

Приведение всех перечисленных в этом разделе понятий направлено только на то, чтобы описать различные возможные и неперенные взаимосвязи форм. Сделать это было необходимо для того, чтобы определить в конкретной индустрии те продукты расщепления, которые представляют одну технологию. Поэтому, я заранее извиняюсь, но нужен еще один новый термин, обозначающий набор таких форм – **“контекст одной технологии”**. Это может быть и узкий (контекст складня), когда вся индустрия – продукты расщепления одной отдельности сырья, и широкий контекст индустрии, когда вся индустрия – это продукты расщепления многих отдельностей по единой технологии. Но возможен и иной вариант – когда в контексте индустрии представлено несколько контекстов отдельных технологий расщепления.

3.1.4. Технологический контекст индустрии. Связь форм продуктов расщепления по аналогии технологических необходимостей

Технологический контекст индустрии не то же самое, что ее археологический контекст. Археологический контекст целиком обуславливается условиями нахождения артефактов, технологический – закономерностями технологических процессов данной индустрии.

Впервые в четкой форме значение технологического контекста конкретной индустрии было показано Б.А. Бредли (Bradley B.A., 1972: 5). В различных индустриях изделия идентичной формы могут иметь различное положение в технологическом контексте, что равнозначно их различному значению в процессе расщепления. Действитель-

но, к примеру, термин “нуклеус”, обозначающий в типологии только форму изделия, на самом деле имеет чисто технологический смысл, нуклеус – это еще и некая соотнесенность данной формы с иной – формой скола-заготовки. Поэтому “нуклеус” – это не только сама форма, а положение формы в последовательности расщепления. Такая же, идентичная определенному нуклеусу форма, в ином технологическом контексте может быть заготовкой для топора или наконечника копья.

Технологический контекст индустрии – одна из наиболее общих категорий технологического анализа. Поэтому необходимо с максимальной степенью точности установить, как она соотносится с процессом или процессами расщепления, результаты которых представлены в индустрии. Ведь степень информативности контекста индустрии определяет и диагностические возможности самого технологического анализа.

Отдельный узкий технологический контекст, предполагающий расщепление конкретной отдельности сырья, может быть очень специфическим и даже нехарактерным для индустрии в целом, если она представлена продуктами расщепления более чем одной такой отдельности. Самые общие технологические аналогии – сравнение продуктов расщепления разных индустрий возможны только после установления контекстов всех сравниваемых индустрий.

Отдельные формы из разных индустрий не должны сравниваться без предварительного определения их места в соответствующих им контекстах. Это может привести к ошибочным выводам: заготовка орудия может быть принята за нуклеус, промежуточная форма – за конечную. Следовательно, наиболее достоверную информацию об одной технологии расщепления, о контексте единой технологии нужно искать именно через анализ широкого контекста индустрии. Этот контекст достаточно конкретен, и, вместе с тем, в меру всеобщ, так как предполагает объединение всех продуктов расщепления индустрии. Полнота и “чистота” контекста индустрии определяется полнотой археологического источника, степенью его фрагментарности и чистотой археологического комплекса. Информация, происходящая из анализа иных типов контекста, безусловно, может (а зачастую и должна) быть использована при технологическом анализе индустрии в качестве дополнения. Но если исследование ограничивается лишь ремонтом или установлением самых далеких аналогий, то оно неминуемо либо уходит в конкретику, либо имеет самое относительное значение, порой равное по значимости этнографическим параллелям.

Сосредоточение внимания на контексте отдельной индустрии выводит на первый план проблему достоверности технологической связи по аналогии технологических необходимостей. Взаимосвязь отдельных продуктов расщепления в складне не подлежит сомнению. Иное дело – сравнение продуктов расщепления нескольких складней или вовсе неремонтированных форм. В идеале, широкий технологический контекст должен выглядеть как сумма или обобщение ряда узких техно-

логических контекстов, где каждая форма или группа аналогичных форм продуктов расщепления имеет достаточно строго определенное положение. То есть, это – обобщенный, теоретический ремонтаж всей индустрии.

Следовательно, достоверность, соответствие, точность отражения способов расщепления в технологическом контексте индустрии целиком зависит от правильности установления связей по аналогии технологических потребностей. Речь идет о восстановлении связи между продуктами расщепления различных отделностей сырья. Анализируется не конкретный процесс расщепления и не отдельный складень, где связи абсолютны, а связи между разными, но аналогичными узкими контекстами. Основанием для этого служит аналогичность технологических потребностей в каждом типе узкого контекста. Отсюда и название – “связь на основе аналогии технологических потребностей”.

3.1.5. Выделение контекста единой технологии в продуктах расщепления индустрии

Как уже было сказано, при анализе продуктов расщепления не обойтись без сопоставления отдельных узких технологических контекстов. Теоретически, все формы, представленные в одной индустрии могут происходить от единообразного расщепления одной отделности сырья, и тогда вся индустрия – это один узкий технологический контекст, который равен контексту одной технологии. Но такое предположение маловероятно. Чаще всего, уже наличие разных типов сырья говорит о том, что таких отделностей было много. Столь же маловероятна и возможность того, что все продукты расщепления одной индустрии будут собраны в отдельные складни, демонстрирующие количество и облик всех узких контекстов. Нормой является прямо противоположная ситуация – индустрия представлена смешением продуктов расщепления многих отделностей сырья: сколами, чешуйками, ядрищами, орудиями и т. д. Как быть в этом случае? Какие разновидности узких технологических контекстов стоят за этими материалами? Без решения этого вопроса невозможно выделить контекст одной технологии, а, следовательно, и реконструировать саму технологию расщепления.

Традиционный путь, предполагающий анализ отдельных форм, классификацию аналогичных и т. д. не может дать ответа на поставленные вопросы. Распределение отдельных форм в сетке классификации не означает установления их взаимосвязи. Как это уже было показано Б. А. Бредли, место двух аналогичных форм в двух различных узких контекстах может быть особенным (Bradley B.A., 1975).

Наличие технологического контекста придает отдельной форме некое дополнительное значение, представляет ее положение в ином измерении – в системе форм. Поэтому, с точки зрения анализа способа формообразования, “форма без контекста” не

равна “форме из контекста” даже если эти формы морфологически максимально близки.

Для установления сходства или отличия технологии производства аналогичных форм необходимо сравнивать не только сами формы, но и их контексты. До анализа, заранее, в материалах каждой конкретной индустрии можно предполагать возможность реконструкции одного особенного технологического процесса или разных процессов. Для такой реконструкции необходимо иметь сведения о формах всех продуктов расщепления, технике(ках) скола и последовательности(ях) расщепления.

Формы продуктов расщепления физически представлены в коллекции. Последовательности расщепления – способы организации этих форм и техника скола должны быть выделены через анализ этих же форм. Оставим в стороне технику скола (возможности ее реконструкции будут рассмотрены ниже в особом разделе). Каким образом, кроме ремонтажа, можно реконструировать последовательность расщепления? – только исходя из особенностей выражения различных видов последовательностей в формах продуктов расщепления. Точнее – из знания закономерностей организации различных видов технологических процессов, отраженных в различных узких контекстах одной индустрии.

Внутри контекста индустрии, можно выделить разные группы аналогичных узких технологических контекстов или же показать, что вся она равна одной совокупности аналогичных узких. Аналогичность отдельных узких контекстов означает не что иное, как аналогичность технологии расщепления. Поэтому, выделяя совокупность аналогичных узких контекстов в индустрии, мы тем самым определяем, что все эти продукты расщепления являются результатом однородных технологических процессов, то есть получались по единой технологии.

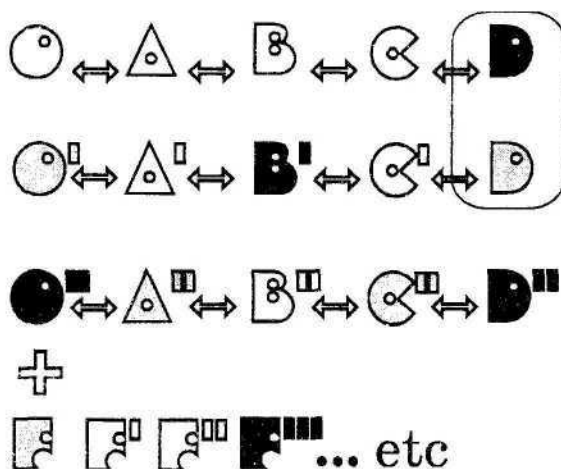
Если контекст индустрии представлен несколькими разновидностями совокупностей аналогичных узких контекстов – значит в ней представлены продукты расщепления, полученные в нескольких различных по сути технологических процессах. Каждая такая совокупность аналогичных узких технологических контекстов отражает отдельную технологию расщепления, то есть это – “контекст отдельной технологии”.

Определение контекстов отдельных технологий в материалах одной индустрии может быть проведено на основании знания закономерностей организации разных технологических процессов и их выражения в формах продуктов расщепления.

Для облегчения критики, четкости изложения и удобства восприятия мне представляется целесообразным дать аргументацию такого подхода в виде отдельных, но взаимосвязанных суждений. Это позволит оппонентам точнее определить свои позиции по отношению к изложенному, указать, что именно их не устраивает, и одновременно организует основные положения.

I.

Любой, завершённый или не завершённый, процесс обработки предполагает получение конечных форм продуктов расщепления. Если в коллекции определенной индустрии выделяется ряд конечных форм (аналогичных друг-другу или нет) и отсутствует всякое подобие среди иных форм продуктов расщепления, можно констатировать, что все конечные формы создавались конкретноситуационным перманентным расщеплением. Формально это может быть представлено как:



Где:

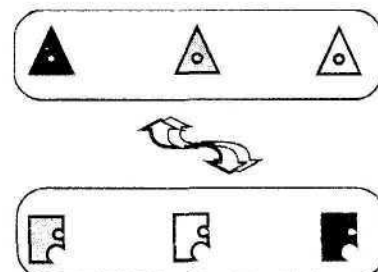
O — естественные исходные формы сырья.
A, A', A'';
B, B', B'';
C, C', C'' — промежуточные формы в различной степени близости к конечной.
D — аналогичные конечные формы изделий.
D'' — иная (не аналогичная "D") конечная форма.
F — разнообразные, не регулярные, не аналогичные друг другу сколы (вторичные формы "+").
↔ — "связь между различными формами предметов расщепления по степени завершенности".

Последовательность расщепления может быть восстановлена только через установление **связи по степени завершенности** (см. раздел 3.1.3), т.е. при наличии иных форм, которые могут быть определены как подобные, но незавершенные по отношению к каждой отдельной конечной форме или группе аналогичных конечных форм данной индустрии.

II.

Если в материалах индустрии можно выделить отдельные группы аналогичных форм, и между этими группами может быть установлена технологическая связь (**на основе аналогии технологических потребностей**), можно констатировать, что данные продукты расщепления были получены стадийным способом (то есть при наличии хотя бы одной стадийной формы, предшест-

вующей конечной). Формально это может быть представлено как:



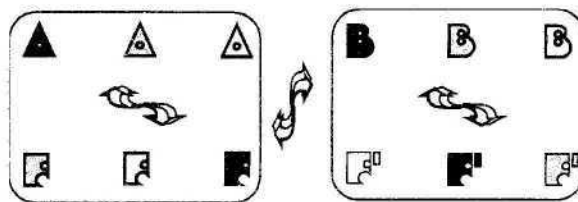
Где:

A — группа аналогичных форм "-".
F — группа аналогичных форм "+".

— связь на основе аналогии технологических потребностей.

III.

Когда в коллекции представлены два или более вида наборов аналогичных форм, и между этими наборами может быть установлена **технологическая связь, объединяющая группы аналогичных форм** в единую совокупность, можно констатировать, что все эти формы продуктов расщепления были получены при единой последовательности расположения скалывающих в ходе неизвестного количества аналогичных (многократно воспроизведенных) процессов расщепления разных отдельных сырья. То есть — это набор аналогичных узких технологических контекстов составляющих контекст одной технологии.

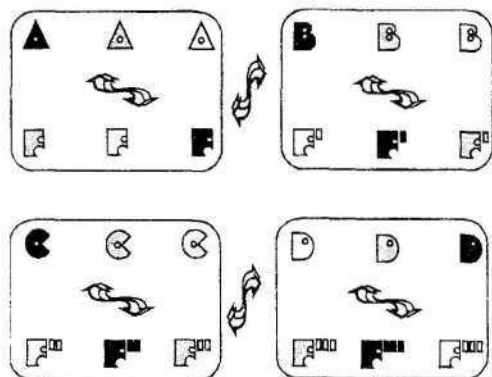


Где:

A, B — наборы аналогичных форм "-".
F, F' — наборы аналогичных форм "+".

— связь на основе аналогии технологических потребностей.

Когда различные формы, представленные в индустрии, могут быть собраны в две (или более) совокупности соединенных технологическими связями групп аналогичных форм продуктов расщепления, можно констатировать, что каждая такая совокупность — это набор продуктов расщепления, принадлежащих к отдельным, но аналогичным последовательностям расщепления. То есть индустрия содержит продукты расщепления, принадлежащие к контекстам разных технологий, — результаты расщепления неизвестного количества отдельных сырья, которые обрабатывались двумя или более (по количеству совокупностей) способами.



Где:

A, B, C, D — наборы аналогичных форм “-”.
F(F'...etc) — наборы аналогичных форм “+”.

— связь на основе аналогии технологических потребностей.

Первое положение (I), на мой взгляд, не должно вызвать возражений. Это тот самый способ установления процесса производства, каким пользуются археологи издавна, причем, не только в палеолитоведении. Таким образом выясняется технология обработки кости, рога, камня (при пикетаже) и т. д. От конечной формы мы можем протянуть связь к незаконченной, но уже близкой к завершению.

Второе суждение (II) нуждается в пояснениях. Почему два или более набора аналогичных форм продуктов расщепления, при возможности установления технологической связи между ними, должны быть признаны результатом стадийного расщепления? Только потому, что никаким иным способом эти группы аналогичных форм и не могли быть получены. При конкретно-ситуационном, избирательном расщеплении различных отдельностей сырья стандартизация продуктов проявляется только в конечных формах. Получение одинаковых промежуточных форм маловероятно.

☑ Например, при изготовлении чоппингов из обломков базальта или андезита, могут быть получены достаточно стандартные конечные формы, ожидать появления одинаковых незавершенных форм или же стандартных сколов не приходится, так как приближение к конечной форме идет от различных исходных форм при избирательном (конкретно-ситуационном) способе расположения скалывающих.

☑ Противоположный пример: для получения леваллуазских отщепов, какие бы исходные формы сырья не использовались, необходимо изготовить сначала пренуклеус (черепаховидный), и лишь потом снять нужный скол. Стандартизация будет наблюдаться в наборах форм ядрищ и сколов. Эти наборы могут быть соединены простейшей технологической

связью (между частями вторичной формы “+” и “-”), но не прямым образом, а по аналогии технологической необходимости. Такие, стандартные наборы частей вторичной формы могут быть получены только при стандартных первичных формах (черепаховидных пренуклеусах, в данном случае). То есть черепаховидный пренуклеус в каждом отдельном узком контексте будет первой стадийной формой.

Третье суждение (III) требует детальных разъяснений. Почему аналогичность наборов продуктов двух и более процессов расщепления обязательно должны предполагать единую последовательность? — выяснить эту закономерность можно теоретически на примере сравнения форм, собранных в складни.

Что такое контекст одного складня? Это наличие абсолютной физической причинно-следственной связи между отдельными составляющими его формами. Отсюда, аналогичность технологии производства двух идентичных форм из разных складней может быть признана таковой лишь при:

- 1) наличии аналогичного набора других форм, и
- 2) аналогичности способов организации всех форм в обоих сравниваемых узких контекстах — складнях.

То есть, необходимо сравнивать два узких технологических контекста только в соответствии с системным подходом, как две изолированные системы, обладающие целостностью, структурностью и иерархичностью.

Каждый компонент одного контекста — форма, представляет собой систему взаимосвязанных элементов, и одновременно является составляющей общей системы — складня. В нашем примере, отдельные компоненты системы — это формы продуктов расщепления. Целостность и структурность выражаются в характере расположения отдельных плоскостей расщепления в данной отдельности сырья — в характере изменения формы предмета расщепления в ходе обработки или, что одно и то же, — в последовательности расщепления.

Но если имеется два аналогичных набора форм, и внутри каждого из наборов между составляющими их формами существует технологическая связь, для признания двух способов расщепления аналогичными не нужно сравнивать и наборы форм всех продуктов расщепления отдельных складней, и способы их организации. Одно из сравнений, в данном случае, избыточное. Способ организации продуктов расщепления в одном складне и сам по себе состав форм этих продуктов — это различные отражения одного и того же феномена — последовательности расщепления.

Аналогичность одного набора форм, связанных единой последовательностью расщепления иному набору, (такому же по составу, соединенных технологической связью форм продуктов расщепления) означает, что обе отдельности сырья расщеплялись по единой схеме — при единой последовательности расщепления (см. раздел 2.3.1.). Из чего следует, что при сравнении двух и более узких технологических контекстов, демонстри-

рующих аналогичность наборов составляющих их форм продуктов расщепления, отдельный анализ каждой последовательности расщепления не нужен. Уже само присутствие аналогичных наборов форм в этих контекстах свидетельствует, что последовательности расщепления во всех случаях были также аналогичны.

Узкий технологический контекст продуктов расщепления – очень жесткая система при любой последовательности расположения скалывающих. Форма составляющих ее компонентов взаимозависима со способом их организации (более правильно было бы сказать, что это вообще одно и то же – это разные выражения последовательности расщепления: со стороны расположения отдельных скалывающих и со стороны изменения формы предмета / продуктов расщепления).

Появление одинаковых форм в разных последовательностях расщепления не исключается, но при этом наборы иных форм из этих же контекстов не будут совпадать. Появление отдельных аналогичных форм при конкретно-ситуационном перманентном расщеплении маловероятно, но не исключено. Однако появление наборов аналогичных форм при такой последовательности совершенно невероятно (во всяком случае, это не более вероятно, чем изготовление наконечника типа Фолсом силами природы).

Следовательно, если

1) в формах продуктов расщепления индустрии можно выделить группы аналогичных, и

2) между этими группами может быть установлена технологическая связь (т.е. каждая группа аналогичных форм будет признана технологически необходимой в контексте всех остальных),

– это значит, что все данные продукты расщепления были получены в результате расщепления какого-то количества отдельных сырьев по единой технологии. То есть все эти формы составляют контекст одной технологии, в котором они объединяются связями по аналогии технологических потребностей. Не вызывает сомнений, что в одной индустрии вполне вероятно выделение нескольких таких контекстов. Изучение каждого из них в отдельности позволит говорить о специфике разных технологических процессов. Причем, в данном случае, не важно, как представлены анализируемые формы – в складных или нет.

Полагаю, будет не лишним еще раз повторить основные выводы этого раздела. Опираясь на возможность установления технологической связи между формами продуктов расщепления любой индустрии, контекст которой представлен достаточно полно, могут быть выделены конечные формы этих продуктов и предшествующие им.

Когда это продукты расщепления одной отдельности сырья, каждая из выделенных форм единична, а все формы могут быть собраны в складень. Если же в данной индустрии представлены смешанные продукты расщепления различных отдельностей (что чаще встречается на практике), то между отдельными формами может быть установлена связь по аналогии технологических потребностей.

Могут выделяться группы аналогичных конечных и предшествующих форм. То есть разные формы в индустрии могут быть представлены одним или несколькими единствами. При этом отнесение той или иной конкретной формы к одному из этих единств производится не по заранее установленной классификационной сетке или статистическим данным, а на основе ее технологической необходимости в ряду иных форм из этой же индустрии. Поэтому, если и называть такое распределение форм классификацией или типологией, то это классификация не столько самих форм, сколько их технологических потребностей.

Организация форм, соединенных технологическими связями (контекст индустрии), не может быть задана материалу заранее, до анализа. В зависимости от вида организации форм всех продуктов расщепления, входящих в контекст индустрии, может быть установлен тип последовательности расщепления для каждого вида конечных форм.

Перманентное (не стадияльное) расщепление констатируется по отсутствию аналогии между всеми формами кроме конечных. Конечные формы могут быть аналогичны или нет. Контекст одной технологии может быть установлен на основе проведения связей по степени завершенности разных форм, по отношению к конечным.

Стадияльное расщепление (во всех его видах) устанавливается по наличию технологических связей между группами аналогичных конечных форм и хотя бы одной группой аналогичных форм, представляющей предшествующую форму. Если стадияльное расщепление представлено продуктами от одной отдельности сырья, то все формы могут быть ремонтжированы. При отсутствии ремонта, все формы продуктов стадияльного расщепления могут быть признаны входящими в контекст одной технологии, если между различными группами аналогичных может быть установлена связь по аналогии технологических потребностей. Контекст одной индустрии может быть равен контексту одной технологии или содержать несколько таких контекстов.

3.2. Анализ продуктов расщепления, принадлежащих к контексту одной технологии

Выделение контекста одной технологии уже само по себе, по сути, решает одну из основных задач технологического анализа – таким образом устанавливается последовательность расщепления. Не в конкретной форме, как в складне, а в обобщенном виде. Все виды форм, соединенных технологическими связями различного рода, могут анализироваться в динамике их изменения от исходных к конечным. В тех случаях, когда форма каждого предыдущего продукта расщепления отличается от последующего и в индустрии представлены серии таких образцов, задачи технологического анализа могут быть решены достаточно просто – последовательность расщепления будет представлена уже в структуре самого контекста.

Более трудная задача возникает в обратном случае, при серийном (систематическом) расщеплении. К примеру, когда после изготовления какой-либо стадиальной формы, производится целый ряд идентичных сколов. Безусловно, эти сколы будут отнесены к данной стадии, но какова взаимосвязь между ними, в какой последовательности их получали? Для ответа на этот вопрос необходимо привлечь к анализу все формы поверхностей “+” и “-” на образцах, относящихся к данной стадии. А иногда, для более четкого понимания, промоделировать предполагаемую последовательность. Такой эксперимент вовсе не обязательно должен быть связан с расщеплением – последовательность снятия сколов можно повторить и разрезая картошку, но все-таки лучше всего не решать проблемы такого рода на символических моделях. Поскольку в таком случае крайне трудно учесть влияние техники скола, во многом определяющей возможность проведения расщепления в той или иной последовательности. Желательно чтобы материал, используемый при моделировании по основным качествам – изотропности хрупкости и эластичности был аналогичен древнему оригиналу или хотя бы имитировал его.

Но все ли формы продуктов расщепления войдут в контекст одной индустрии? – Безусловно нет. Прежде всего в него не войдут продукты расщепления, полученные на самых ранних этапах обработки. Не бывает абсолютно одинаковых естественных форм сырья, которые могли бы быть избраны как исходные для расщепления. Чаще всего, даже самая удачно подобранная форма “подготовленная” природой должна быть по крайней мере как-то подправлена. Разные исходные формы сырья требуют различной доводки, что может производиться только конкретно-ситуационным перманентным расщеплением. Сколы этой фазы обработки могут быть определены как таковые, но не более того. Скол подготовки площадки может быть таким же как и скол подготовки тыльной стороны нуклеуса. Случаи совершенно идентичных (и в то же время удобных) исходных форм крайне редки, например – гальки, хотя и эта форма, чаще всего, достаточно вариабельна в природе. Поэтому, при любой последовательности расщепления часть продуктов расщепления будет представлена нерегулярными формами начальной фазы обработки. То есть, часть предметов из коллекции не войдет не в один из технологических контекстов индустрии. Причем, это могут быть не только “первичные” сколы с коркой, но и вполне “вторичные” снятия без нее. Принадлежность таких продуктов расщепления к конкретному узкому контексту данной индустрии без ремонта не доказать. Их принадлежность к самой индустрии подтверждается совместным нахождением в едином археологическом контексте с иными продуктами расщепления.

Формы такого рода, принадлежащие индустрии, но находящиеся вне технологического контекста, могут происходить не только на начальных этапах обработки, но и при последующих, если технология производства конечной формы достаточно вариабельна. Статистически можно уста-

новить лишь наибольшую вероятность принадлежности этих форм к одному из контекстов в индустрии (Bradley B. and Sampson G., 1986: 37-40).

Продукты расщепления, вошедшие в технологический контекст, могут быть названы “технологически значимыми”, не вошедшие в него, место которых в процессе расщепления трудно определить – “ординарными”. Последовательность изменения форм предметов/продуктов расщепления, представленная в контексте одной технологии, может быть объяснена как обобщенный ряд технологических потребностей, что будет лишь частью реконструкции технологии, т. к. остается нерешенной проблема определения техники или техник скола.

3.2.1. Анализ техники скола

Различные техники скола выражаются в изменении:

- а) **формы зоны расщепления;** и
- б) **качества импульса прилагаемой энергии.**

Формы зон расщепления представлены на проксимальных концах сколов. Обычно типологи обращают внимание лишь на площадку скола. Но для контролируемого расщепления имеет значение не только форма самой площадки, но и ее взаимосвязь с иными компонентами: углом скалывания и формой проксимальной части поверхности скалывания.

Анализ археологических продуктов расщепления свидетельствует, что подготовка зоны расщепления в палеоиндустриях проводилась различными способами:

- 1) **ударом или отжимом**, снятием крупных сколов с площадки и с поверхности скалывания, ретушированием этих поверхностей;
- 2) **абразивной обработкой**, включающей снятие мелких и мельчайших сколов абразивом, а также
- 3) **шлифованием**, уплощающим или скругляющим место приложения усилия;
- 4) **пикетажем** места приложения усилия.

Примером специальной подготовки зоны расщепления может служить редуцирование площадки нуклеуса или “перебор карниза” при получении призматических пластин (см. рис.11, В).

Карниз – негатив бугорковой части предыдущего снятия. По сути дела, в этом месте проксимальная часть поверхности скалывания имеет вогнутый рельеф, кромка площадки нуклеуса “нависает” над поверхностью скалывания. Такая форма зоны расщепления затрудняет точное приложение силы удара или давления, и, будучи крайне непрочной, в ходе снятия, обычно разрушается, что приводит к получению скола укороченных пропорций (рис.11, В-1). Для более уверенного получения удлиненных сколов кромка нуклеуса может либо выравниваться (рис.11, В-2), либо редуцироваться (рис.11, В-3).

Определение характера приложенного импульса энергии может быть проведено по аналогии с экспериментальными данными по принципу достаточности определенного сочетания зоны расщепления и характера импульса для получе-

ния таких результатов во вторичной форме “+” и “-”, какие были прослежены в археологических материалах. На сегодняшний день, есть все основания выделять следующие способы приложения усилия:

- **удар** (прямой или через посредник, критерии различия в продуктах расщепления этих двух способов приложения усилия пока не ясны);
- **отжим ручной** (с применением мускульных усилий человека) или
- **отжим усиленный** (с применением каких-либо механических устройств, увеличивающих силу давления отжимника).

Различные способы приложения усилия, известные из этнографических источников или из экспериментальной практики современных мастеров могут быть признаны соответствующими древним технологиям только лишь при наличии твердых доказательств. Такими доказательствами могут быть только четко установленные взаимосвязи между способом приложения усилия и, получаемой в результате, формой продуктов расщепления.

Когда такие доказательства отсутствуют в формах артефактов, определение техники скола должно производиться по “принципу достаточности”. К примеру, по единичным формам продуктов расщепления трудно судить, каким способом они были получены – твердым или мягким отбойником, или посредником? Дело в том, что формы, полученные с применением указанных способов приложения усилия, могут быть достаточно близки. Пластина, изготовленная мягким отбойником, может быть очень похожа на такую же, изготовленную посредником (твердым или мягким). В данном случае, схожесть форм продуктов расщепления отнюдь не означает схожести технологий. Технологии разные, просто нам пока не ясны признаки в формах, позволяющие это установить, это – “предел чувствительности” метода на сегодняшний день.

По мере развития скалывающей (трещины) от начала к окончанию, скол, отделяемый ею от предмета расщепления, изгибается. Чем сильнее импульс прилагаемой энергии, тем сильнее степень изгиба. Каждый конкретный вид сырья имеет свои пределы эластичности. Если изгиб скола в момент снятия превышает пластические возможности данного типа материала, скол ломается.

Это обстоятельство может быть использовано для определения критерия различия между двумя основными способами приложения усилия при расщеплении: ударом и отжимом (Волков П.В., Гирия Е.Ю., 1990; Volkov P. V., Guiria E. Iou., 1991).

При ударе, импульс прилагаемой энергии относительно короткий, он изгибает снимаемый скол на коротком участке развития скалывающей. При отжиме, предполагающем плавное увеличение давления, импульс длиннее, скол изгибается на более длинном участке развития плоскости расщепления. Следовательно, с помощью отжима может быть снят более длинный и тонкий скол, чем при использовании ударной техники скола.

Теоретически, любой скол, полученный с помощью удара может быть получен и отжимом, но с помощью удара нельзя получить столь тонкого и длинного скола, какой может быть снят давлением. Предел возможного отношения длины скола, полученного ударом, к его толщине может быть достаточно точно установлен для каждого конкретного типа сырья.

Для большинства разновидностей кремня обычно он не превышает значения 1 к 30 (то есть толщина скола должна быть не меньше, чем одна тридцатая длины, иначе скол фрагментируется при снятии). В то время как отжимом из этого же сырья могут быть изготовлены сколы, длина которых превышает толщину в 50-60 раз.

Указанная зависимость между длиной и толщиной снимаемых сколов в палеолитические времена была столь же “актуальна”, как и теперь. Качество кремневого сырья, в среднем имеющем возраст более ста миллионов лет, не изменилось за последние пятьсот и уж тем более пять тысяч. Поэтому мы вправе делать определенные выводы по поводу способа приложения импульса энергии, использованного для производства сколов, обнаруженных в древних слоях.

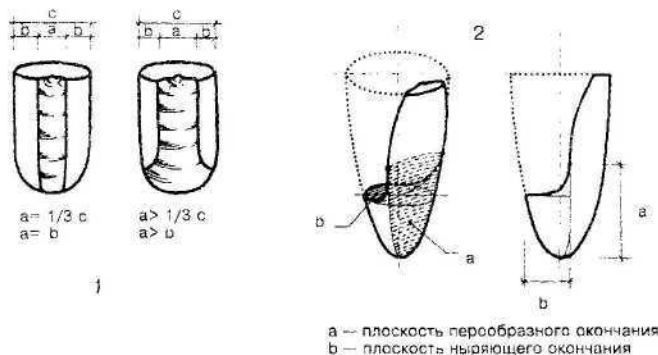
Кроме указанного критерия различия между продуктами расщепления, полученными ударом и с помощью давления, существуют и другие, также основанные на особенностях механики расщепления.

При использовании отжима степень контроля над распространением скалывающей гораздо выше, чем при ударе, мастер может варьировать количество энергии, направляемой на сжатие материала, и на отрыв скола. Благодаря этому, с помощью отжима можно получать регулярные узкие и длинные сколы снятые с тупых в 100-110 градусов углов скалывания, что исключено при ударе.

Только отжимом возможно снятие регулярных узких и длинных сколов с плоских, слабо выпуклых широких поверхностей скалывания.

Только использование давления позволяет снимать узкие и длинные пластинки с так называемых “карандашевидных” нуклеусов, длина тела которых превосходит ширину в три и более раз.

Рис.10. Зависимость между отношением ширины скола к ширине поверхности скалывания и вероятность возникновения нутряющего окончания скалывающей.



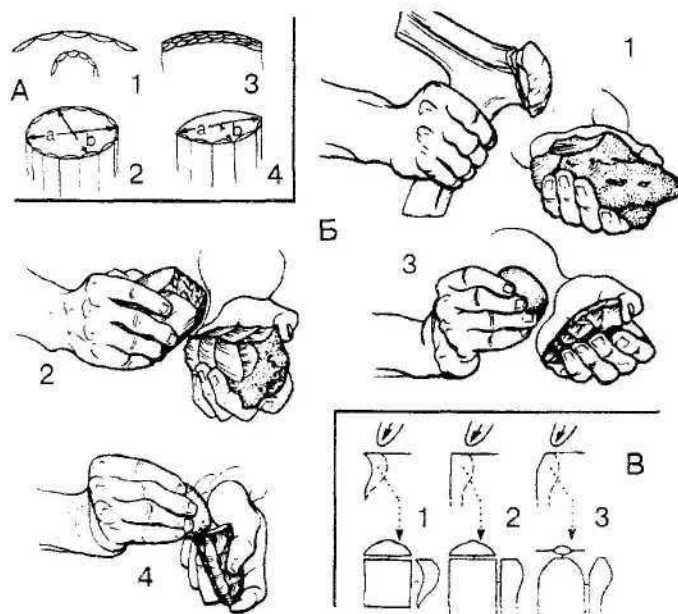


Рис.11. А - зависимость между степенью выпуклости поверхности скалывания и отношением толщины/ширины пластин. Б-изготовление пренуклеуса для снятия призматических пластин (Рисунок Евгения Зайцева). В-зависимость формы проксимальной части скола от формы зоны расщепления: 1-карниз не убран; 2 - карниз выровнен; 3 - карниз "перебран" - зона расщепления подготовлена редуцированием.

Существуют и более общепринятые, но менее четкие критерии определения отжимных сколов: прямые легкие и тонкие микропластинки с параллельными краями и гранями на спинке, и соответствующие им, регулярные негативы на нуклеусах (Inizan M.-L., Lechevallier M. and Plumet P., 1990: 2).

Как уже указывалось, критерии определения продуктов расщепления, полученных ударом через посредник, не ясны. Вне зависимости от того, используется посредник или нет, удар остается ударом с коротким жестким импульсом. Длительность этого импульса силы можно изменять путем смены материала отбойников или посредников (жестких - мягких). Поэтому продукты расщеп-

ления, полученные ударом, лишь весьма осторожно, имея большие статистически устойчивые серии, можно подразделять на полученные жестким или мягким отбойником (Henry D.O., Haynes C.V. and Bradley B., 1976), причем, мягкость или жесткость отбойника всегда относительно степени твердости обрабатываемого материала: для обсидиана отбойник из мягкого песчаника может быть признан за твердый, в то время как по кремню, этот же отбойник будет работать как мягкий.

Отжим сколов можно подразделять на "ручной" и "усиленный". Это различие в видах приложения усилия было выработано в ходе изучения пластин, происходящих из материалов различных памятников, относящихся в основном к неолитическому и энеолитическому периодам. Это так называемые "большие пластины" средне-стоговской, трипольской, ямной и др. культур (см. рис.30). Их основная специфика состоит в том, что, имея отношение длины к толщине менее, чем 1 к 50-60, регулярные пропорции и огранку, эти сколы слишком широкие и толстые для того, чтобы быть отжатыми только лишь с помощью мускульной энергии человека. Даже очень сильный человек не в состоянии регулярно и в больших количествах отжимать сколы таких размеров и пропорций, ему это просто не под силу, что в юмористическом виде демонстрирует рисунок Омана Омуралиева:

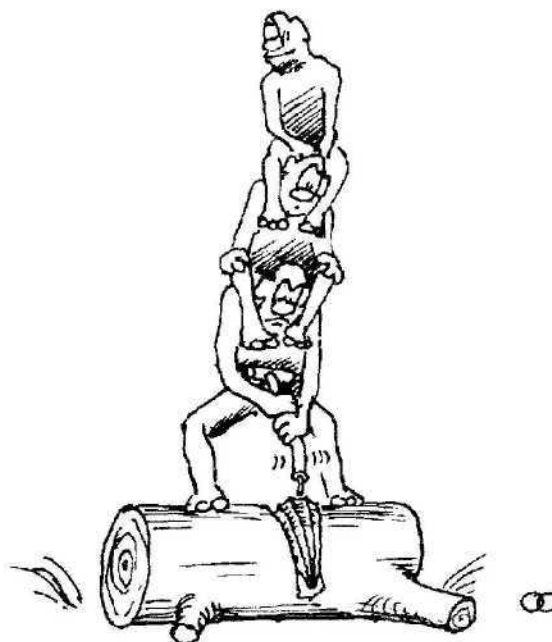
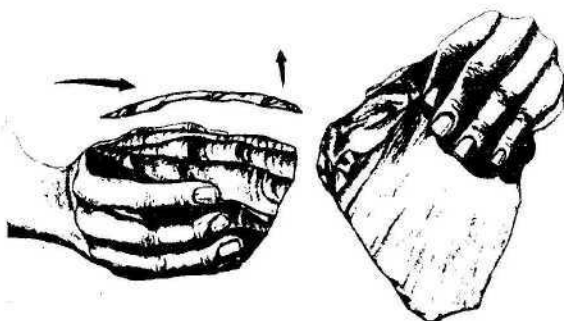


Рис.12.Получение пластин техникой "block on block" по (Crabtree, 1972).



Поскольку для этого необходимы нагрузки в 500 и более кг. Такую мощность может иметь удар, произведенный отбойником, но его использование, в данном случае, исключается.

Каким образом в древности выполнялся усиленный отжим пластин нам не известно, можно только лишь догадываться, что для этого мог применяться рычаг, хорошо известный в Европе энеолитического времени. То же самое можно сказать и о ручном отжиме. Как этот способ приложения усилия выполнялся в каждой конкретной древней культуре мы не знаем. Отжимники, приспособления для крепления нуклеусов и прочие инструменты, связанные с расщеплением давлением, являются редким исключением в археологических коллекциях, а чаще достоверно не известны. Археологические реконструкции такого рода также достаточно редки (см. напр.: Frison G.C., Bradley B.A., 1981).

Отбойники – не редкость в археологических коллекциях, но и в этом случае, каким способом они использовались далеко не всегда ясно. Сами по себе отбойники не дают информации о том, как удерживался предмет расщепления, под каким углом к нему наносился удар и т.д. Поэтому все экспериментальные работы, связанные с физическим моделированием расщепления, строятся в основном на том опыте, который известен из этнографических источников или же был выработан самими экспериментаторами (см. напр.: Crabtree D.E., 1972; Newcomer M.H., 1975; Hardaker C., 1980; Johansson T., 1981; Waldorf D.C., 1984; Callahan E., 1985; Imel I., 1988; Ray Harwood, 1988).

Некоторые способы приложения усилия, с помощью которых возможно получение призматических пластин показаны на рисунках 12-17. Сравнение продуктов расщепления, полученных ручным и усиленным отжимом, демонстрируется на рисунке 18.

Таким образом, упомянутый ранее принцип достаточности, применяемый при определении техники скола, по сути, сводится к сравнению анализируемых форм продуктов расщепления с известными экспериментальными образцами. Теоретически все типы продуктов расщепления, полученные ударом, могут быть воспроизведены ручным или усиленным отжимом. В то время как обратное невозможно. Поэтому, главным критерием является физическая невозможность производства определенных форм при использовании того или иного сочетания формы зоны расщепления и способа приложения усилия. Безусловно, такой подход не может быть признан исчерпывающе конкретным, но зато он достаточно честен и не основан ни на этнографии, ни на фантазии исследователя.

Исходя только из анализа форм продуктов расщепления сейчас нет никаких оснований (пока по крайней мере) выделять какие-либо более конкретные способы приложения усилия, как-то отжим с использованием зубов правой части верхней челюсти мастера и т. д.

Предлагаемая шкала способов приложения усилия: удар (твердый – мягкий) и отжим (прос-

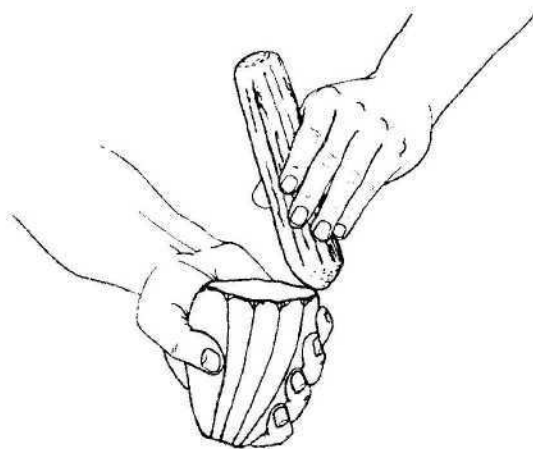
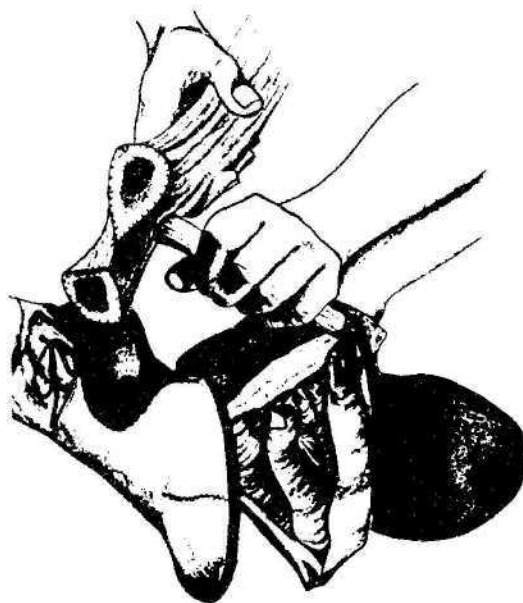


Рис. 13. Получение пластин верхнепалеолитического типа с помощью отбойника (по Newcomer, 1975).

той – усиленный), – это лишь символы, отражающие, тем не менее, физическую сущность. Мы не знаем как конкретно, какими орудиями, в каких устройствах отжимались пластинки в эпипалеолитическое время. Но то, что это был отжим сколов – не подлежит сомнению, так как это может быть подтверждено экспериментально. Детальная реконструкция способов приложения усилия в конкретных доисторических процессах расщепления, как мне представляется, должна быть предметом для специального комплексного исследования орудий расщепления, следов на них, их места в археологическом контексте, расположения продуктов расщепления на памятнике и т. д.

Рис. 14. Получение пластин с помощью посредника (по Crabtree, 1972).



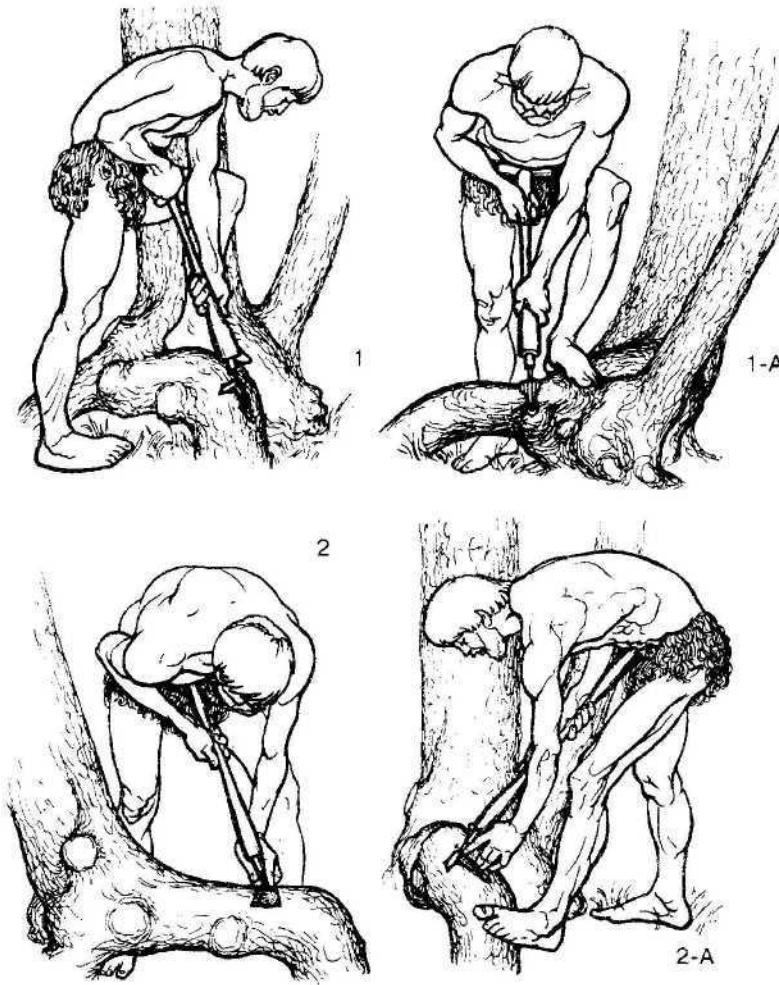


Рис. 15. Экспериментальный отжим пластин "вручную" (1-1а); подправка площадки нуклеуса отжимом (2-2а).
Рисунок Евгения Зайцева.

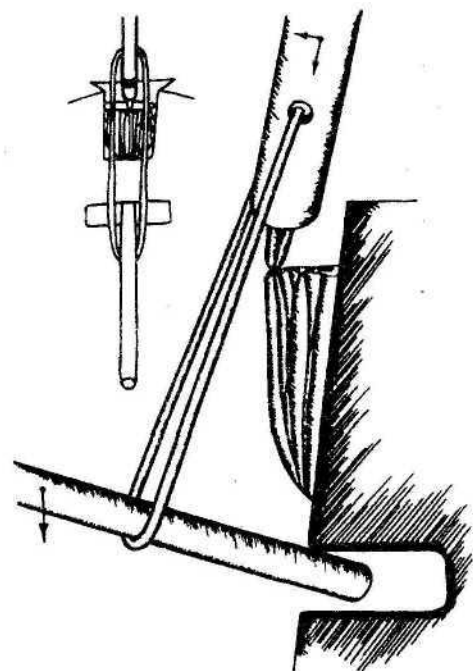


Рис. 16. Приспособление для экспериментального получения больших пластин усиленным отжимом. Давление на нуклеус усиливается с помощью рычага.
Рисунок Павла Волкова.

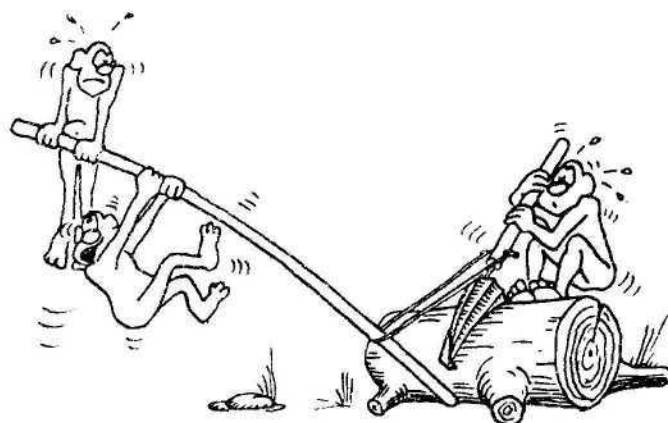


Рис.17. Получение пластин усиленным отжимом. Эксперимент.
Рисунок Омана Омуралиева

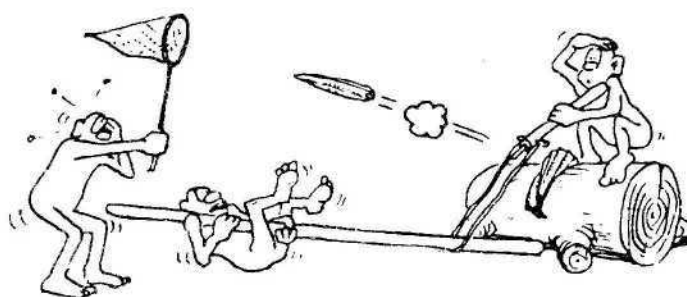
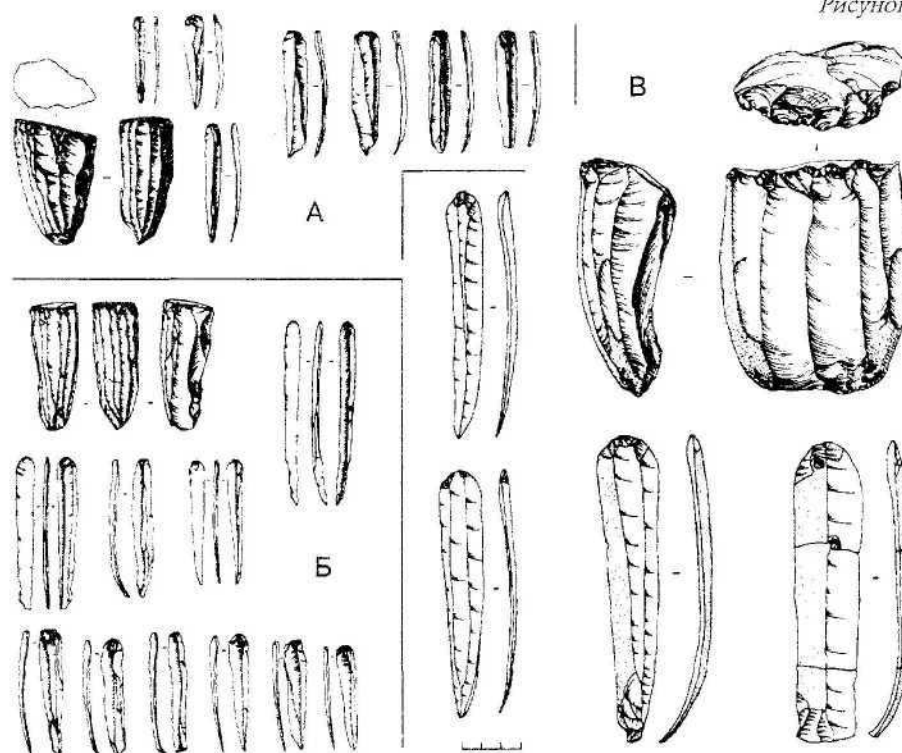


Рис.18. Продукты расщепления, полученные ручным отжимом (А и Б) и усиленным отжимом (В). Меловой кремнь, эксперимент.

Рисунок Т.В. Чупыры.



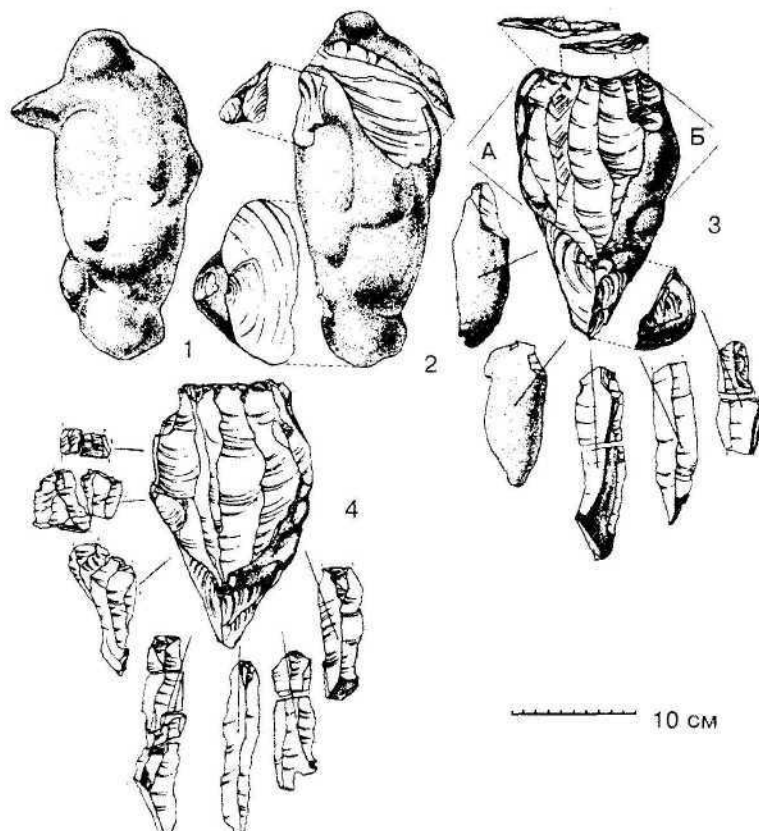
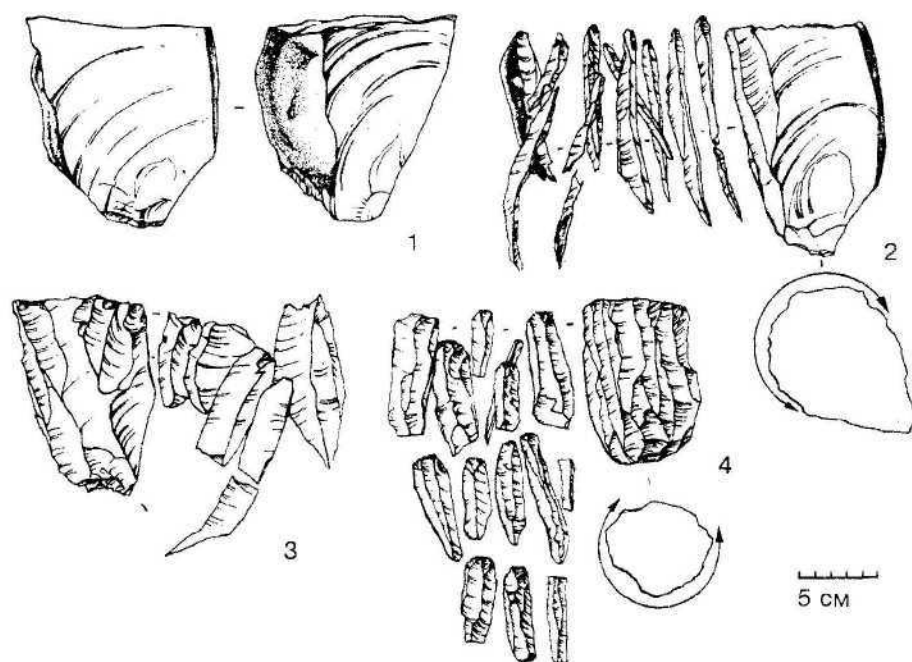


Рис. 19. Получение пластинчатых сколов с желвака подцилиндрической формы. Эксперимент, кремь.
Рисунок Т.В. Чупыры.

Рис. 20. Изготовление пластинчатых сколов из угловатого обломка кремня. Эксперимент.
Рисунок Т.В. Чупыры.



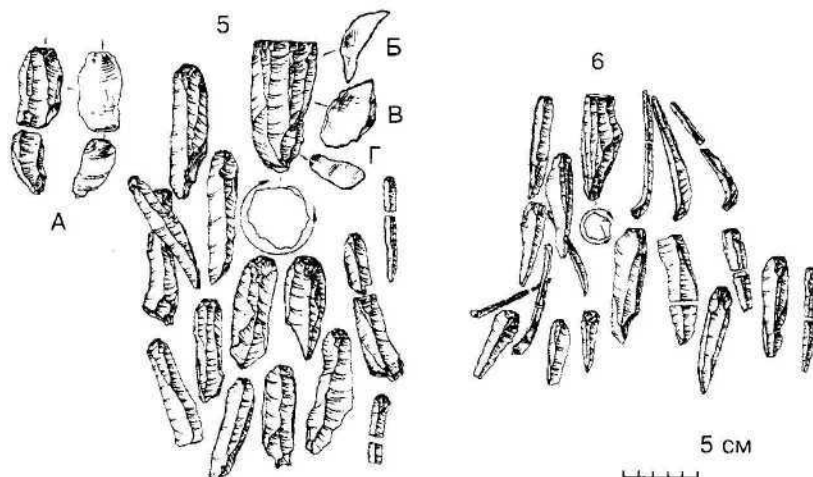


Рис.20. Продолжение.
Изготовление пластинчатых
сколов из угловатого обломка
кремня. Эксперимент.
Рисунок Т.В. Чупыры.

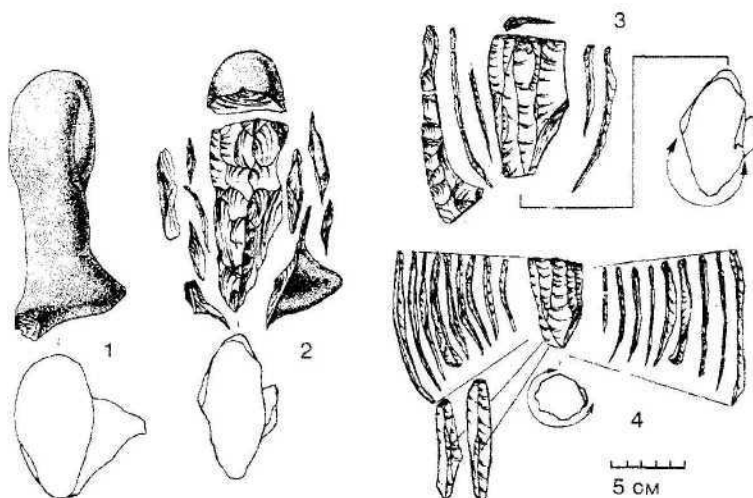


Рис.21. Изготовление пластинчатых сколов из желвака уплощенной формы. Кремь, эксперимент.
Рисунок Г.А. Кузнецовой.

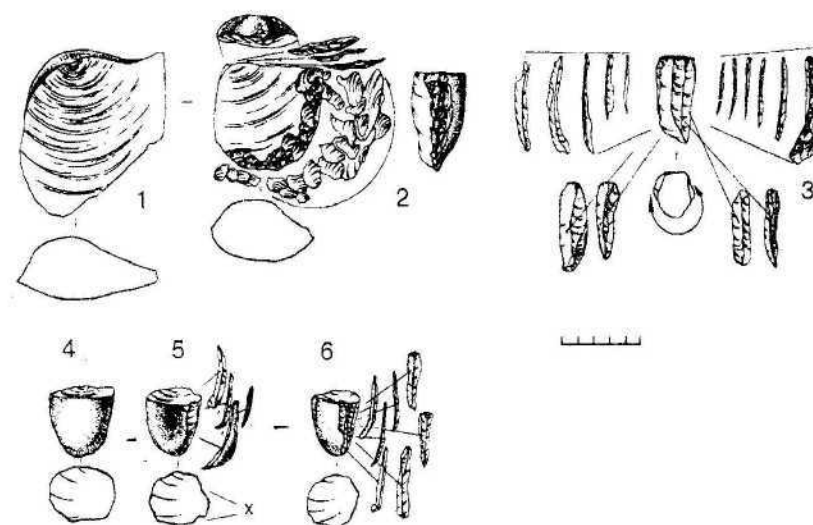


Рис.22. Изготовление пластинчатых сколов из отщепов различных форм. Кремь, эксперимент.

3.3. Технологический анализ каменных индустрий. Заключение

В итоге данной главы можно констатировать, что технология производства различных изделий может быть реконструирована через последовательное сравнение форм продуктов расщепления одной индустрии и установления между ними причинно-следственных технологических связей.

В ходе этой процедуры, от выяснения связей самого простого типа (между вторичными формами "+" и "-") до более сложных (между исходными и конечными стадиальными или нет формами), в материалах индустрии могут быть выделены продукты расщепления, принадлежащие к контексту одной технологии или нескольким таким контекстам.

Для исследователя палеотехнологии, весьма важно четко представлять себе на каком типе связей основан тот или иной его вывод. Не исключено, что для доказательства наличия или отсутствия наиболее сложных типов связей, таких как связи на основе аналогии технологических потребностей, кроме чисто морфологических критериев могут понадобиться и количественные данные, результаты измерений.

В принципе, до выделения контекста одной технологии, в материалах конкретной индустрии вполне возможны определение и интерпретация отдельных широко распространенных форм, таких как пластина, нуклеус, наконечник с двусторонней обработкой и т. д. Но при этом, не стоит забывать, что эти определения исходят из наших знаний об иных индустриях (из контекста археологического универсума). Для интерпретации форм конкретной индустрии они могут оказаться неподходящими. В наиболее банальных случаях (нуклеусы, пластины) вероятность возникновения такой ситуации очень мала. Но при анализе иных типов продуктов расщепления, происходящих от более сложных технологических процессов, возможность неправильной интерпретации отдельной формы очень вероятна. Особенно это касается изделий с двусторонней обработкой, где заготовки или незаконченные орудия часто принимаются типологами за отдельные типы и анализируются как конечные формы наравне с действительно завершенными вещами, имеющими иную форму и размеры.

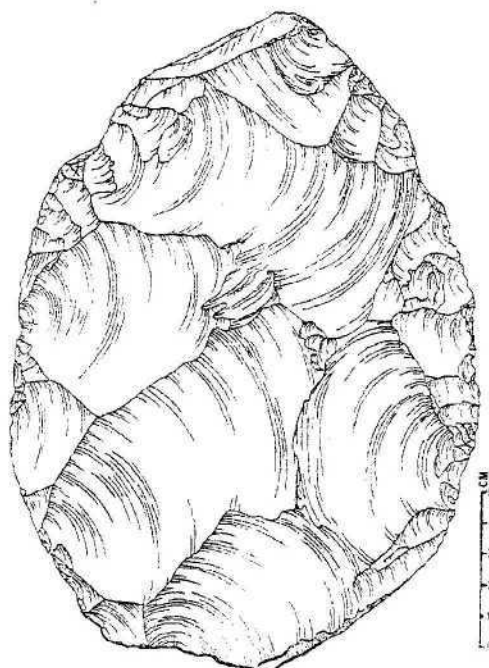
Определить действительное положение какой-либо формы продуктов расщепления в древнем технологическом процессе можно только лишь исходя из ее конкретного технологического контекста. Только установив его можно определить исходные, промежуточные и конечные формы. То, что является сколом-заготовкой в одном контексте, вполне может оказаться готовым изделием в ином. Поэтому всегда желательно указывать на основе какого рода связей делается то или иное технологическое определение.

В современном палеолитоведении существует тенденция называть любые незавершенные изделия "стадиальными" формами, "оставленными на определенной стадии обработки" и т. д. На самом деле, находки действительно стадиальных форм изделий достаточно редки и чаще всего не при-

сутствуют в коллекции "в чистом виде". Обычно о них можно судить лишь по неудачным и незаконченным вещам или по формам иных продуктов расщепления. Хотелось бы подчеркнуть, что стадиальная форма – это законченное изделие (но не конечный продукт), форма которого удовлетворяет всем технологическим условиям дальнейшей его модификации. Незавершенные формы, обработка которых была прервана на каком-то этапе, при стадиальном расщеплении равно как и при перманентном, не являются стадиальными "в чистом виде".

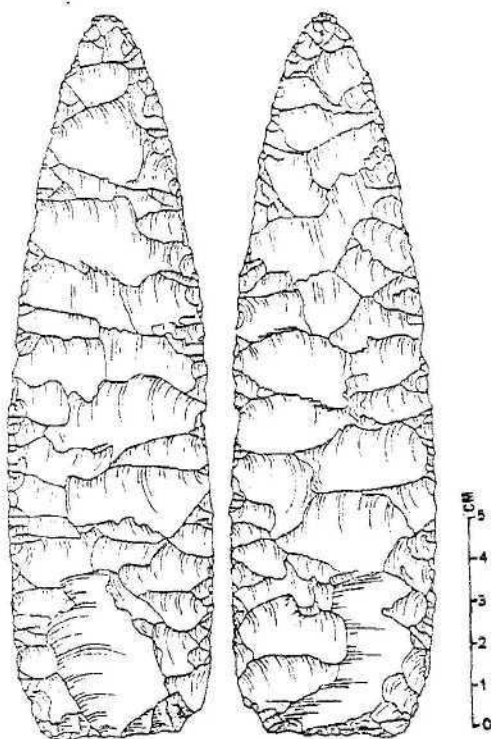
Еще более часто в археологической литературе встречаются неточности прямо противоположного характера, когда незавершенные изделия, признаются за конечные формы. Без понимания основных технологических потребностей изготовления одной формы для самой возможности производства иной правильное определение конкретных форм продуктов расщепления крайне затруднительно, если вообще возможно.

☑ К примеру, широко известные наконечники типа Кловис на ранних этапах производства имеют вид достаточно широкого бифаса с избирательным расположением негативов сколов оформления. По форме эти изделия ничем не напоминают наконечники (здесь и далее: предметы из клада Фэнн, приводятся по G.C. Frison, 1991) вот как они выглядят:



☑ В то же время, одна из промежуточных стадиальных форм, необходимых для производства наконечников этого же типа, имеет вид вполне завершенного изделия, имеющего огранку систематическими (серийными) снятиями. Эта стадиальная форма с легкостью может быть

принята за конечный продукт производства (готовый наконечник копья или нож), но, тем не менее, таковой не является. Заготовка наконечника Кловис на этой, промежуточной, стадии выглядит следующим образом:



Технология производства изделия какого-либо типа определяется через анализ выделенного контекста. По характеру составляющих его продуктов расщепления и способу их организации в данном контексте определяются последовательность расщепления и техника скола применявшиеся при древнем процессе расщепления. При этом не важно с каких именно форм начинается технологический анализ. В любом случае, начнишь он с конечных, промежуточных или исходных, главное условие его исполнения – правильное определение технологических потребностей. В тех случаях, когда определить технологическую необходимость сложно, ее наличие или отсутствие может быть проверено через модельный эксперимент имитирующий черты древней технологии отраженные в археологическом источнике.

Наиболее надежные данные могут быть получены в результате тех экспериментов, в которых устанавливаемая технологическая необходимость сведена к простейшей причинно-следственной связи.

3.3.1. Основные технологические необходимости, связанные с получением пластинчатых сколов

В самом широком смысле, пластинчатый скол или пластина – это снятие, длина которого в два и более раза превышает ширину, а ширина, в свою очередь, больше толщины.

Естественно, что предмет расщепления, с которого такой скол может быть получен, должен иметь хотя бы один участок на своей поверхности, с выпуклым рельефом соответствующих очертаний, и определенной формы зону расщепления, достаточную для снятия этой части рельефа. Поэтому, единичные пластинчатые снятия разнообразных типов могут быть получены и при изготовлении бифасов, и при расщеплении дисковидных нуклеусов, равно как и сняты с естественных кусков сырья, имеющих удобную форму.

Отдельных технологиях, получение пластинчатых сколов ведется планомерно, служит специальным этапом последовательности расщепления, но не является конечной целью обработки. Так, например, снятие двух пластинчатых “желобчатых” сколов при изготовлении наконечников типа Фолсом не завершает процесс изготовления наконечника, а сами сколы являются побочными продуктами (Flenniken J.J., 1978).

В связи с этим, возникает необходимость уточнения термина “пластинчатая индустрия”. В данной работе под этим термином я понимаю те каменные индустрии, в которых присутствуют продукты расщепления, свидетельствующие о намеренном производстве максимального количества пластинчатых снятий как определенного типа сколов-заготовок из одной отдельности сырья. Наличие в коллекции одного или нескольких пластинчатых сколов, снятых с какого-либо предмета расщепления, само по себе не определяет пластинчатый характер индустрии. И дело здесь вовсе не в количестве пластинчатых снятий, имеющихся в каждой конкретной коллекции.

Любая технология, предполагающая планомерное изготовление множества пластин, связана с производством целого комплекса иных форм: пренуклеусов, нуклеусов, сколов их подготовки и подправки. Изготовление последних – неизбежная технологическая необходимость, так как получение идентичных результатов во вторичной форме “+” и “-” (в данном случае, это – пластины и нуклеусы), предполагает обязательное наличие идентичных первичных форм предметов расщепления – пренуклеусов. Это положение верно даже если с каждого конкретного предмета расщепления снимается лишь по одному пластинчатому сколу. В любом случае, перед нами стадияльное расщепление.

Лично мне не известны пластинчатые индустрии, где с одного нуклеуса снимали бы лишь одну пластину, хотя теоретически это допустимо. Нормальным является обратное – с одного нуклеуса снимают множество в той или иной степени идентичных пластинчатых сколов-заготовок. Следо-

вательно, кроме того, что такие технологии предполагают стадийное расщепление, они связаны и с систематическим, серийным скалыванием. Проведение последнего, впрочем, невозможно вне рамок стадийной последовательности.

Пренуклеус – это предмет расщепления, форма которого подготовлена для снятия сколов-заготовок. Это – обязательная стадийная форма в любой технологии, предполагающей массовое производство пластин. В различных технологиях формы пренуклеусов могут быть разными, но при этом, все они должны удовлетворять ряду общих требований, являющихся условием для последующего серийного снятия сколов-заготовок.

Пренуклеус должен иметь:

- 1) площадку – поверхность для размещения будущих зон расщепления;
- 2) поверхность скалывания – поверхность, имеющую рельеф определенной формы, следуя которому будут сниматься сколы-заготовки;
- 3) площадка должна находиться под определенным углом к поверхности скалывания, значения этого угла не должны превышать возможных пределов краевого скалывания – 90-95 градусов для ударных техник скола и 100-110 градусов для отжима.

Возможность снятия множества идентичных сколов-заготовок, их очертания и пропорции в основном зависят от рельефа поверхности скалывания пренуклеуса, от его формы. Естественно, что множество сечений, последовательно отделяющих длинные узкие сколы, может быть получено только с боковых сторон тел, имеющих очертания близкие к призме или цилиндру, таковы законы трехмерного пространства.

Особенно важно, чтобы поверхность скалывания пренуклеуса имела достаточно выровненный рельеф (без выступов и депрессий) на всем протяжении от площадки до основания, что должно обеспечить беспрепятственное снятие пластинчатых сколов по всему периметру предполагаемой площадки. Только в таком случае, каждый предыдущий пластинчатый скол успешно преодолет всю длину поверхности скалывания, достигнув основания пренуклеуса, и подготовит ровный рельеф для последующего.

В дистальной части пренуклеуса, у его основания, рельеф поверхности скалывания должен понижаться, что обеспечивает плавное окончание будущим сколам. Последнее условие важно и в тех случаях, когда одна поверхность скалывания имеет две площадки.

После снятия первого скола-заготовки пренуклеус превращается в нуклеус. В отдельных технологиях этому может предшествовать снятие целого ряда иных пластинчатых снятий, назначение которых состоит в формировании регулярного призматического рельефа поверхности скалывания (эти сколы могут рассматриваться как сколы-заготовки или нет в зависимости от технологического контекста, но в любом случае их первая роль – технологическая).

В ходе снятия сколов-заготовок с нуклеуса, основные технологические требования к его форме остаются те же, что и на стадии пренуклеуса, но к ним

прибавляется еще ряд условий, связанных с необходимостью сохранения его рабочего состояния.

Кроме того, форма нуклеуса должна предполагать возможность исправления ошибок расщепления. Поверхность скалывания нуклеуса, предназначенного для снятия пластин, может быть “круговой”, когда заготовки снимаются по всему периметру площадки (рис.11-А, 2) или “односторонней”, когда скалывание ведется лишь на части этого периметра (рис. 11-А, 4). При круговой поверхности скалывания, снятие каждого нового ряда сколов-заготовок неизбежно приводит к уменьшению диаметра тела нуклеуса. Поэтому, пропорции сколов, снятых с круговых поверхностей скалывания, имеют тенденцию к изменению: при сохранении толщины они становятся уже, при сохранении ширины – толще (рис.11-А, 1). По сути дела, в данном случае, сохранение одного из параметров скола (ширины или толщины) ведет к изменению степени выпуклости поверхности скалывания (фронта нуклеуса) – величина, измеряемая отношением ее ширины “А” к высоте “В” (см. рис.11-А, 2 и 4).

Возможно выделение нуклеусов с выпуклыми и уплощенными поверхностями скалывания. Степень выпуклости может оставаться постоянной, если, при круговой поверхности скалывания, постоянно пропорционально уменьшаются толщина и ширина снимаемых сколов (размеры нуклеуса и сколов, при этом, будут постоянно уменьшаться).

При использовании односторонних поверхностей скалывания, размеры, пропорции снимаемых заготовок и степень выпуклости фронта нуклеуса могут оставаться относительно стабильными на протяжении всего цикла срабатывания ядрища (рис.11-А, 3). Исключение, в данном случае, будут составлять краевые сколы (угловые), снимаемые с обеих сторон поверхности скалывания в ходе снятия каждого отдельного ряда сколов-заготовок, – пропорции ширины и толщины этих пластинчатых сколов будут отличаться от пропорций снятий с центральных участков фронта.

Кроме различий в степени выпуклости, поверхности скалывания нуклеусов, предназначенных для снятия пластин, могут различаться по ширине. Представляется целесообразным измерять ширину этих поверхностей относительно ширины одного скола-заготовки. Так, поверхности скалывания, ширина которых меньше, чем суммарная ширина трех снимаемых с нее пластинчатых сколов, могут быть признаны узкими, и наоборот, широкие поверхности скалывания – те, ширина которых более трех ширин снимаемых с них сколов.

Различие поверхностей скалывания нуклеусов для пластин по степени выпуклости и ширине имеет достаточно важное технологическое значение. Выпуклые узкие поверхности скалывания имеют сильную тенденцию к ныряющему окончанию сколов-заготовок, в то время как у широких и уплощенных она минимальная (см. схему на рис.10). В результате чего, пластины, снятые с узких выпуклых поверхностей обычно изогнуты.

Пластины, снятые с широких уплощенных поверхностей скалывания имеют более прямой про-

дольный профиль, они также относительно шире и тоньше, угол схождения поверхностей спинки и брюшка у них более острый. Регулярное получение идентичных пластинчатых сколов-заготовок с нуклеусов, имеющих сильно уплощенные широкие поверхности скалывания возможно только лишь с помощью отжимных техник скола, обеспечивающих наиболее плавный импульс прикладываемого усилия, что спасает тонкие длинные сколы от фрагментации во время снятия. Кроме того, степень контроля направления развития скалывающей при ударных техниках скола недостаточна для получения регулярных узких снятий со слабо выступающих участков уплощенного рельефа поверхности скалывания.

Для получения узких длинных снятий с помощью ударных техник скола необходимы выпуклые узкие поверхности скалывания, что, безус-

ловно, приводит к сильному изгибу сколов, увеличению их толщины и угла схождения поверхностей спинки и брюшка.

Получение пластин возможно с некоторых естественных форм сырья при самой минимальной их подготовке либо вовсе без нее. Это могут быть желваки кремня, имеющие подцилиндрическую форму (см. рис. 19), подпризматические или пирамидальные угловатые обломки (см. рис. 20). Таким же образом могут использоваться отщепы (см. рис. 22).

Во всех указанных случаях, технологические требования к форме исходного предмета расщепления как бы "удовлетворяются" самим выбором этих форм, исходная естественная форма сырья, в той или иной мере, совпадает с первой стадийной формой — пренуклеусом. Если же такого совпадения не происходит, то пренуклеус должен быть изготовлен тем или иным образом (к примеру, см. рис. 21).

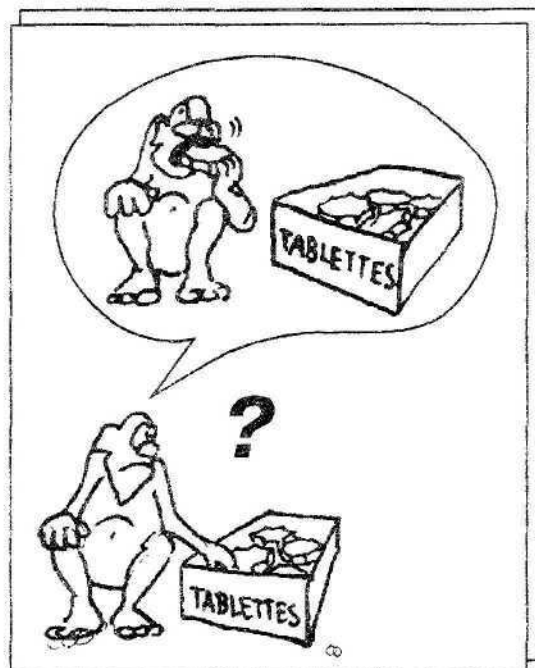


Рисунок Омана Омуралиева

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТИН

В эту главу включены результаты технологических анализов различных пластинчатых индустрий. Их выбор, безусловно, случаен, но не во всем. Здесь представлены намеренно отобранные индустрии различных археологических эпох, происходящие из разных регионов, представляющие археологические материалы различного качества.

При отборе материала отдавалось предпочтение индустриям с наиболее яркими качественными отличиями. Кроме того, отдельные индустрии изучались мною, в основном, по литературным источникам при непосредственном анализе лишь единичных форм (Гран-Прессиньи), или небольших частей коллекций (Кукрек). Большая часть продуктов расщепления, описанных в этой главе,

анализировалась непосредственно при работе с археологическим материалом.

В той мере, которую позволяет объем этой работы, "кухня" исследования и наиболее полный технологический контекст производства пластинчатых сколов показаны на примере индустрии о.Жохова I.

На примере индустрии Костенок I(1) дан технологический анализ продуктов расщепления собранных в складни.

Анализ материалов, происходящих из сборов на поверхности, дается в разделе, посвященном индустрии Широкого Мыса. То есть все описываемые индустрии представлены материалами различной степени информативности, что отражено в результатах анализа.

4.1. Технологии производства пластин в энеолите

4.1.1. Технология производства пластин индустрии Гран- Прессиньи

Мастерские Гран-Прессиньи, Эндр-э-Луар, Франция – один из наиболее давно и широко известных памятников, представляющий гигантскую индустрию направленную на производство крупных пластин, чаще всего относимую к концу неолита – энеолиту (обзор литературы см. – Р. Kelterborn, 1980).

Один из нуклеусов этой индустрии, был любезно предоставлен мне для анализа кафедрой археологии Санкт-Петербургского университета (рис.23). Он представляет собой массивный удлиненный симметричный в продольном сечении бифас, имеющий выпуклую и уплощенную стороны, причем, угол схождения этих сторон достаточно велик – около 65-70 градусов.

Негативы сколов оформления выпуклой стороны, поэтому, не соединяются в центре, а лишь обрамляют ее, оставляя совершенно плоский участок в середине фаса. Из-за чего поперечное сечение изделия не линзовидное, а скорее напоминает

трапецию с выпуклым основанием (рис.25). Один конец изделия усечен плоскостью площадки нуклеуса, второй – приострен.

Двусторонне обработанный край опоясывает весь периметр ядрища, кроме участка с поперечным усечением. Поверхностью скалывания этого ядрища является уплощенная сторона бифаса, с нее снят только один пластинчатый скол, благодаря чему сохранились остатки негативов, принадлежащие поверхности пренуклеуса, и цельная форма пренуклеуса, которую это изделие имело до снятия пластинчатого скола, легко восстанавливаема.

В поперечном сечении поверхность скалывания пренуклеуса имеет слабо выпуклый рельеф образованный встречными сколами направленными от продольных краев к линии продольной оси, где степень выпуклости наибольшая. В продольном сечении, слегка пониженный в проксимальной приплощадочной части, рельеф поверхности скалывания плавно повышается по мере приближения к середине длины ядрища, а затем плавно, но достаточно сильно опускается, по мере приближения к приостренному основанию.

Площадка пренуклеуса расположена под углом 80-85 градусов к поверхности скалывания. Она была сформирована двумя крупными

сколами направленными от кромки поверхности скалывания к тыльной поверхности, в результате чего образовалось не очень выпуклое межфасеточное ребро перпендикулярное кромке площадки. Двумя дополнительными более мелкими сколами, не достигающими тыльной части изделия и имеющими петлеобразные окончания, это ребро было "приподнято" над поверхностью площадки и, вероятно, смещено ближе к центру кромки поверхности скалывания. Что можно рассматривать как подготовку выпуклой изолированной зоны расщепления для снятия пластинчатого скола с поверхности скалывания (рис. 24; 25).

Таким образом, форма данного пренуклеуса полностью удовлетворяет всем технологическим требованиям, связанным с производством пластин. Ровная слабовыпуклая с понижением рельефа у основания поверхность скалывания формировалась сколами направленными к центральной продольной оси, площадкой для которых служил бифасиальный край.

При внимательном рассмотрении, трудно заметить, что каждый из этих сколов снимался при использовании межфасеточных ребер на тыльной стороне в качестве места приложения усилия (рис. 24). Каждый скол, направленный на тыльную сторону пренуклеуса, в свою очередь, снят с отдельного межфасеточного ребра на поверхности скалывания. Сделано это настолько регулярно и точно, что трудно определить, какая из двух сторон формировалась в первую очередь. Скалывание могло вестись и попеременно на обе стороны – возможны различные варианты. Несомненно одно – перед нами образец систематического расположения скалывающих. И, поскольку систематическое расщепление не может проводиться вне рамок стадиального, его применение невозможно без предварительного этапа специальной подготовки обрабатываемых поверхностей, можно констатировать, что изготовлению данной формы пренуклеуса должно было предшествовать изготовление иной стадиальной формы – заготовки пренуклеуса. Вероятнее всего такой заготовкой могло быть более крупное изделие с бифасиальным краем по всему периметру, более широкое и с относительно ровными поверхностями.

Скол, снятый с центральной части поверхности скалывания, имел на своей спинке дистальные части негативов встречного скалывания, направленные перпендикулярно к его продольной оси. Кроме того, что такой скол, безусловно, может рассматриваться как скол-заготовка, его снятие, после которого на поверхности скалывания нуклеуса образуются два выступающих ребра, обеспечивает условия для дальнейшего получения пластинчатых заготовок, он формирует призматический рельеф поверхности скалывания. Этот скол имеет такое же значение, как и общеизвестные реберчатые сколы, но по форме не соответствует им. Главное, что он имеет малую толщину, при ширине нормального

скола-заготовки, что обеспечивает ему два острых продольных края, у реберчатых сколов, в отдельных случаях, лишь один край бывает достаточно острым, обычно же, это достаточно толстые трехгранные сколы с сечением равнобедренного треугольника.

Таким образом, рассматриваемый нуклеус свидетельствует о наличии в индустрии Гран-Прессиньи по крайней мере четырех форм – заготовки пренуклеуса, самого пренуклеуса, нуклеуса и первого скола формирования призматической поверхности скалывания. Все они пред-

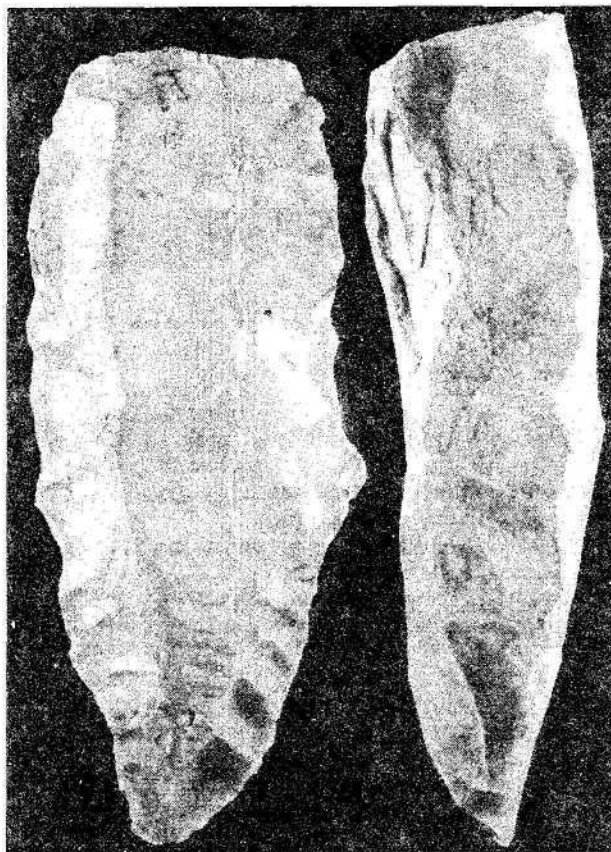


Рис. 23. Нуклеус из Гран-Прессиньи (из коллекции кафедры археологии СПбГУ).

ставлены в многочисленных коллекциях, содержащих продукты расщепления этой индустрии. О присутствии в индустрии Гран-Прессиньи таких форм как заготовки пренуклеусов упоминает П. Кельтерборн, в его схеме эта форма соответствует стадии 1 (P. Kelterborn, 1981 a: 14, fig. 2.), готовый пренуклеус по Кельтерборну соответствует стадии 2, цикл снятия пластинчатых сколов – стадии 3. Остальные три упомянутые формы традиционно упоминаются при описании продуктов расщепления этой индустрии (см. рис. 78. по: Piel-Desruisseaux J.-L., 1986: 36, fig. 28. Это: А – пренуклеус; В – формирование выпуклой изолированной зоны расщепления для снятия первого пластинчатого



Рис. 24. Нуклеус из Гран-Прессиньи (из коллекции кафедры археологии СПбГУ).

скола на площадке пренуклеуса; С – нуклеус после снятия первого пластинчатого скола формирования призматического рельефа поверхности скалывания и сам скол).

Схемы D, E, F, G, и H, на этом же рисунке, показывают каким образом расщепление нуклеусов из Гран-Прессиньи шло дальше, после той стадии, на которой рассматриваемый нуклеус был оставлен.

После удаления «карнизов», оставшихся после снятия первого пластинчатого скола (рис. 78: D, 1) на площадке нуклеуса готовятся новые зоны расщепления для снятия пластинчатых сколов, что осуществляется некрупными сколами направленными со стороны поверхности скалывания, перпендикулярно кромке площадки.

Межфасеточные ребра – будущие зоны расщепления, располагаются перед наиболее выступающими частями рельефа поверхности скалывания (рис. 78: D, 2).

Далее снимается второй пластинчатый скол, треугольный в сечении – с одним продольным ребром. Одна грань на спинке этого скола образована частью негатива предыдущего пластинчатого снятия, направленного от площадки к основанию нуклеуса, вторая – остатками негативов сколов оформления поверхности скалывания пренуклеуса, направленных перпендикулярно продольной оси скола (рис. 78: E, 1 – нуклеус; E, 2 – скол).

После этого с центральной части поверхности скалывания, которая вновь приобрела определенную степень выпуклости может быть снят скол, спинка которого не имеет остатков негативов поверхности скалывания пренуклеуса –

«чистая» пластина. Этот скол, как и все предыдущие и последующие пластинчатые, также снимается с индивидуально подготовленной выпуклой изолированной зоны расщепления после предварительного редуцирования карниза, оставшегося от предыдущего снятия (рис. 78: F, 1 и 2).

Такая последовательность снятия пластин не единственная в данной технологии, здесь имеются и чистые пластины с двумя и, реже, тремя ребрами. В этих случаях, сколами формирования призматического рельефа поверхности скалывания (имеющими остатки поверхности пренуклеуса на спинке) создается два сближенных ребра в центре или у края поверхности скалывания. В результате чего, скол, снимающий выступающую часть рельефа, имеет симметричное трапециевидное сечение.

О наличии таких последовательностей свидетельствуют складки, составленные из пластин, экспортированных из районов мастерских Гран-Прессиньи и обнаруженных в виде специальных кладов (Edeine B. (Caen), 1961; Bastien G., Geslin M., 1975). Поверхности скалывания у нуклеусов Гран-Прессиньи – уплотненные, шириною немногим более 3-х сколов-заготовок. После снятия 4-5 пластин выпуклость поверхности скалывания уплощалась, и, по Кельтерборну, нуклеус вновь превращали в пренуклеус, что составляет стадию 4. Сколами, направленными от продольных краев к центральной продольной оси поверхности скалывания, последней вновь придавалась определенная степень выпуклости.

К четвертой стадии переходили и в случаях ошибок расщепления при снятии пластин – петлеобразные или ступенчатые окончания на поверхности скалывания (заломы), или же при наличии дефектов сырья. С одного нуклеуса снималось до трех серий пластинчатых снятий (причем вторая и третья серии обычно давали меньшее количество сколов-заготовок, чем первая), что в сумме могло составлять около 12 пластин. Всего в Гран-Прессиньи было произведено и экспортировано в другие регионы Европы от 250 до 750 тысяч пластин (P. Kelterborn, 1981 a: 14).

По мере срабатывания нуклеус укорачивался, сужался и утоньшался, но не терял основных пропорций. На протяжении всего цикла срабатывания форма площадки нуклеуса и характер рельефа поверхности скалывания находились в постоянной взаимосвязи, так как, после снятия каждой пластины, необходимо «перемещать» выпуклую изолированную зону расщепления на новое место, соответствующее иному участку на поверхности скалывания, где планируется снятие очередного скола.

Главная загадка технологии получения пластин в Гран-Прессиньи – это способ приложения усилия (P. Kelterborn, 1981 a; 1981 b). С моей точки зрения, это – усиленный отжим. О чем свидетельствует очень правильная форма пластинчатых сколов, отсутствие рельефной волны на их брюшке, и их пропорции. При значительной длине эти сколы очень плоские, они имеют очень

острый угол заострения продольных краев (20-25 градусов).

Судя по таблицам, приведенным в различных публикациях (Edeine B. (Caen), 1961: 675; Bastien G., Geslin M., 1975: 26), среди этих пластин есть экземпляры, длина которых в 34 раза превосходит толщину. Крупные, до 38 см длиной и до 6 см шириной, сколы не могут быть получены ручным отжимом, но, в то же время, они не могли быть сняты с помощью каких-либо ударных техник скола:

- 1) слишком они тонкие и длинные, с абсолютно гладкими, без выраженной волны брюшковыми поверхностями;
- 2) имеют очень правильную стандартную огранку;
- 3) они снимались с широких слабовыпуклых поверхностей скалывания.

С наиболее вероятным использованием усиленного отжима хорошо согласуется и еще одна, не упомянутая ранее, черта подготовки зон расщепления на нуклеусах Гран-Прессиньи — эти выступающие межфасеточные ребра обработаны у самой кромки площадки очень аккуратным пикетажем (Piel-Desruisseaux J.-L., 1986: 37; P. Kelterborn, 1981 b: 22). Назначение последнего — облегчить образование начала скалывающей, что крайне необходимо именно при использовании отжимных техник скола.

4.1.2. Технология получения пластин в индустрии Бодаки

Энеолитические мастерские по производству пластин Бодаки принадлежат к кругу трипольских памятников. Они расположены на левом берегу реки Горынь, на горе Бучина, у села Бодаки Збаражского (б. Вишневецкого) района Тернопольской области, на Украине. Наиболее основательные исследования этого памятника проводились экспедициями Т.С. Пассек (материалы раскопок I и II 1960 года хранятся в музее археологии МАЭ, коллекция N 6482) и Н.Н. Скакун.

Мастерские расположены непосредственно на выходах мелового кремня, большая часть желваков которого имеет уплощенную округлую каплевидную форму и гладкую поверхность. Такая естественная форма сырья была весьма удобна для изготовления пренуклеусов этой индустрии (рис.26: 1, А и Б).

Площадка пренуклеуса формировалась поперечным усечением плоского овального в плане желвака в два приема: вначале несколькими крупными широкими снятиями под достаточно острым углом, а потом мелкими раковистыми сколами с петлеобразными окончаниями, не заходящими далеко на поверхность площадки. После снятия последних, угол между площадкой и одной из сторон желвака составлял 80-85 градусов. Эта сторона желвака и становилась поверхностью скалывания.

Межфасеточные ребра, образованные мелкими снятиями с кромки площадки, как и в технологии Гран-Прессиньи, использовались как выпуклые изолированные зоны расщепления для

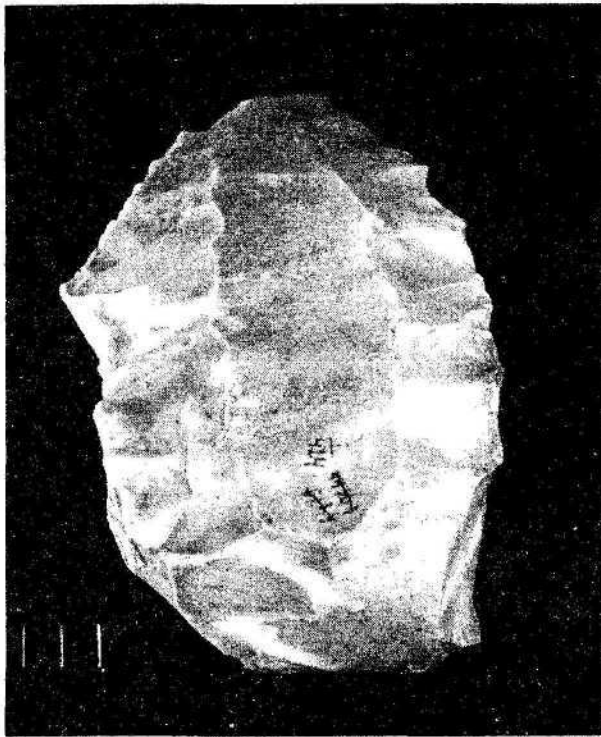


Рис.25. Нуклеус из Гран-Прессиньи (из коллекции кафедры археологии СПбГУ).

снятия пластинчатых сколов (рис.26: 1, А).

В тех случаях, когда форма желвака имела иные очертания или пропорции, она доводилась с помощью двусторонней оббивки. По всему периметру, кроме участка предполагаемой площадки, создавался бифасиальный край (рис.26: 1, Б). Как и оформление площадки, это делалось в два приема: вначале крупными широкими плоскими сколами выравнивался рельеф уплощенной поверхности скалывания и тыльной части нуклеуса, а потом, более мелкими сколами этот край притупливался, пренуклеусу придавались подковообразные очертания в плане (рис.26: Б). В расположении снятий этих (второго ряда) сколов можно проследить предпочтение к выбору межфасеточных ребер в качестве зон расщепления, хотя здесь это не представлено в столь систематическом виде, как у пренуклеусов Гран-Прессиньи.

Угол схождения двух сторон бифаса (фронта и тыла пренуклеуса) составлял 60-70 градусов, а у самой кромки бифасиального края, иногда, — более 90 градусов. Снятие коротких сколов второго ряда со столь тупого угла было возможно лишь благодаря их сильной раковистости. По сути дела, технология производства пренуклеусов из Бодаков достаточно близка к таковой в Гран-Прессиньи.

В обеих индустриях эти изделия имеют уплощенные широкие поверхности скалывания, в качестве которых используются слабовыпуклые стороны бифасов, то есть выравнивание рельефа этих поверхностей, утоньшение основа-

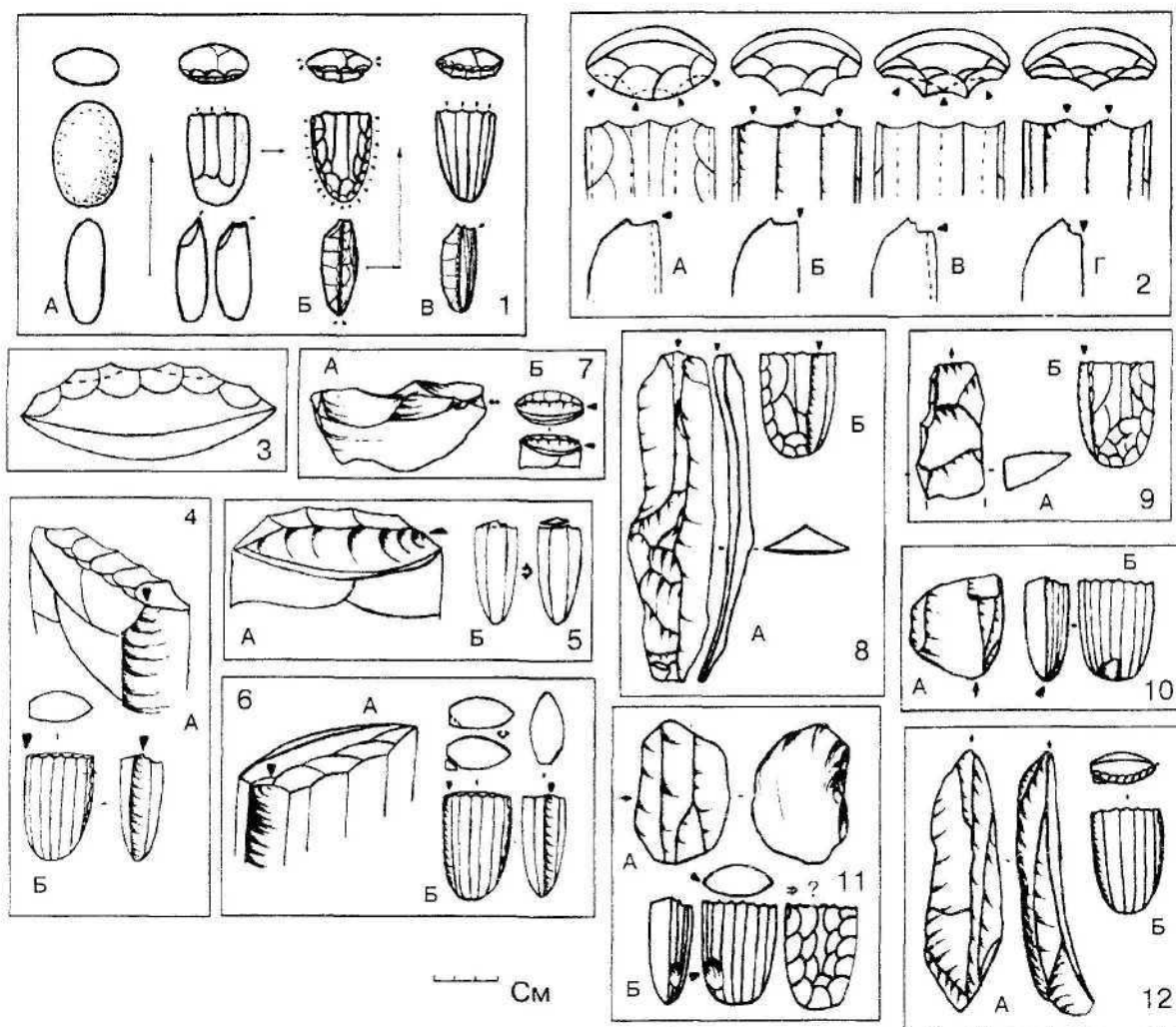


Рис. 26. Обобщенная схема получения пластин в трипольской индустрии Бодаки (по материалам МАЭ и Н. Н. Скакуи).

ния, создание определенной степени выпуклости и т.д. – велись достаточно близкими способами. Их изготовление завершалось при использовании межфасеточных ребер в качестве зон расщепления. Основная разница между ними состоит в размерах – пренуклеусы Бодаков менее 20 см в длину, и в пропорциях – пренуклеусы из Гран-Прессиньи гораздо уже.

Нуклеусы Бодаков (см. схему на рис. 26: 1, Б; 28: 5) также отличаются от нуклеусов Гран-Прессиньи размерами и пропорциями. Их поверхности скалывания гораздо шире – 4-5 ширины сколов-заготовок. Последовательность снятия пластинчатых сколов у них тоже особенная. Но и в этом случае, есть один общий для обеих технологий аспект, это – взаимосвязь рельефа поверхности скалывания и расположения выпуклых зон расщепления на площадке, где для снятия каждой пластины формируется отдельное межфасеточное ребро противостоящее той части выпуклого рельефа, с которой планируется снятие.

Необходимо отметить, что, как и в случае с

использованием межфасеточных ребер в качестве зон расщепления при изготовлении пренуклеусов, в индустрии Бодаков, для производства пластинчатых снятий, такие зоны использовались не всегда, но достаточно часто. Во всяком случае, следы их подготовки имеются на всех нуклеусах, хотя отдельные пластинчатые сколы имеют плоские площадки. Использование обработки выпуклых зон расщепления пикетажем в индустрии Бодаков не прослежено.

Совмещение выпуклого ребра на площадке нуклеуса и выпуклости, соответствующей будущему пластинчатому снятию на поверхности скалывания – дело достаточно хлопотное, и вот почему. Подготовить такие ребра можно только лишь некрупными короткими сколами, которые неизбежно будут иметь петлеобразное или ступенчатое окончание. Если эти снятия будут длиннее – они будут шире и уплощают всю площадку нуклеуса, что затруднит создание очередной выпуклой зоны расщепления, ведь для нее понадобится еще два таких же скола. Одновре-

менно сократится длина нуклеуса – таким образом, нуклеус может утратить половину длины своей поверхности скалывания после снятия 6-7 сколов-заготовок.

Вариант совмещения ребер на площадке и ребер на поверхности скалывания показан на рисунке 26-2. Верхний ряд рисунков – площадка нуклеуса, вид сверху. Средний ряд – поверхность скалывания в плане. Нижний ряд – нуклеус в профиль. Стрелки показывают осуществленные снятия, пунктир – границы планируемых сколов. В этом примере предполагается снятие двугранных пластин, для чего на площадке последовательно создаются три выступающих ребра (рис. 26: 2, А), эти ребра используются в качестве зон расщепления, с их помощью снимаются пластинчатые снятия (рис. 26: 2, Б). После снятия трех пластин на поверхности скалывания остаются два участка, выпуклость которых соответствует снятию последующих, на площадке создаются две соответствующие им выпуклые изолированные зоны расщепления (рис. 26: 2, В). Когда эти два скола снимаются (рис. 26: 2, Г), форма площадки нуклеуса и поверхности скалывания кардинально изменились – они истощены:

– Кромка площадки “опустилась” в результате многократного смещения межфасеточных ребер, тыльная часть площадки “поднялась” над ней. Сколы, формировавшие эти ребра, неизбежно становились короче и короче, угол их снятия притуплялся, в результате чего, возобновление формирования таких ребер более невозможно.

– Поверхность скалывания окончательно уплостилась. В стадии “Г” с нее может быть снят только один пластинчатый скол в центре.

Пример на рисунке 26 – не реконструкция реальной последовательности снятия пластин по технологии Бодаков, это лишь упрощенная демонстрация ее основного принципа. Как и в индустрии Гран-Прессиньи, в Бодаках изготавливали не только треугольные пластины с одним продольным ребром, но и более плоские – трапециевидные в сечении. Для последовательного получения таких сколов необходимо применение более сложной последовательности сколов.

Реальный рельеф выпуклости поверхности скалывания и расположение ребер на площадке нуклеуса из Бодаков, подготовленном для получения двух пластин с трапециевидным сечением изображены на схеме рис. 26: 3 (вид на площадку сверху). При таком расположении отдельных скалывающих, очевидно, что с данного нуклеуса было предварительно снято по крайней мере семь пластинчатых сколов, три из которых могли иметь трапециевидное сечение. После снятия двух уже подготовленных, останется возможность получения еще одного – в центре поверхности скалывания. То, что данная последовательность не случайна доказывается наличием складней трипольских пластин, изготовленных из того же волынского кремня (возможно в самих Бодаках, возможно на иных мастерских), имеющих такое же расположение скалывающих (материалы трипольских коллекций Археологического отдела Музея зоологии АН Украины).

Сколы формирования призматической по-

верхности скалывания позволяют судить о том, что одними из первых были боковые реберчатые пластинчатые сколы, снятие которых производилось с уклоном скалывающей к плоскости расщепления, в результате чего эти сколы имеют асимметричное сечение (рис. 26: 9, А и Б). А также иные сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания, снимавшиеся с центральных участков (рис. 26: 8, А и Б).

Вероятно, в Бодаках существовали и иные варианты последовательностей, в том числе и не предполагающие снятие пластин одинаковой огранки и ширины, или же сочетание того и другого. Во всяком случае ясно, что это был достаточно контролируемый и организованный процесс получения уплотненных сколов-заготовок с острым режущим краем. Что не исключало и ошибок расщепления.

Способ восстановления выпуклости поверхности скалывания и подправка площадки в технологии Бодаков производились несколькими методами в зависимости от ситуации, сложившейся на нуклеусе, от степени его сработанности – выше уже отмечалось, что в отличие от технологии Гран-Прессиньи (в том виде как ее подают в публикациях), эта технология более вариабельна. В целом ряде случаев удалось проследить взаимосвязь процессов подправки поверхности скалывания и подправки площадки.

Вдоль одного из боковых краев истощенного нуклеуса снимался пластинчатый скол (рис. 26: 4, А и Б). Нуклеус приобретал выровненную боковую поверхность, составляющую с поверхностью скалывания угол близкий к прямому. Иногда это делалось несколькими сколами, направленными как от площадки к основанию нуклеуса, так и наоборот. Затем, используя негатив этого скола (или сколов) как площадку, вдоль тыльной стороны площадки нуклеуса снимался удлиненный скол (рис. 26: 5, А и Б). Этот скол не захватывал кромку поверхности скалывания – он уплощал лишь тыл нуклеуса “нависающий” над ней и мешающий создавать выпуклые зоны расщепления в необходимых местах. Поэтому, на спинках таких сколов имеются остатки крупных широких негативов сколов первичного формирования площадки пренуклеуса и дистальные части негативов более мелких раковистых сколов создания межфасеточных ребер – будущих зон расщепления (рис. 26: 7).

После этого, для увеличения степени выпуклости поверхности скалывания, снимался угловой пластинчатый скол (рис. 26: 6, А и Б). Такие сколы представляют собой очень толстые пластины с треугольным сечением (рис. 26: 12, А и Б).

Среди продуктов расщепления индустрии Бодаки имеются формы, позволяющие предположить, что в ряде случаев призматическая поверхность скалывания подправлялась сколами с бифасиального ребра, – также, как это делалось в Гран-Прессиньи (рис. 26: 11, А и Б). Часть из них, возможно, – это лишь отдельные сколы снятия заломов с поверхности скалывания (рис. 26: 10, А и Б).

Техника скола, применявшаяся в технологии Бодаков для снятия пластин может быть

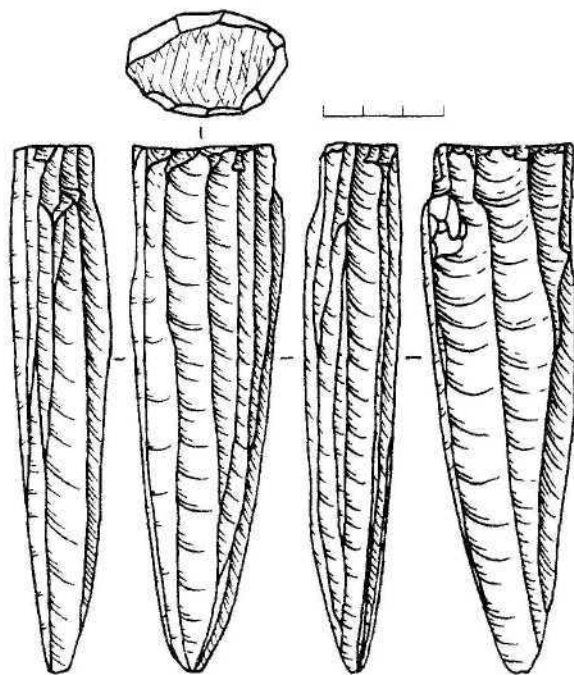


Рис. 27. Нуклеус из Араташен I (верхний горизонт). Развитый энеолит Армении (по материалам С.А. Асланяна).

определена как усиленный отжим. Несмотря на то, что в продуктах расщепления данной индустрии отсутствуют достаточно длинные и тонкие пластинчатые снятия, все они имеют характерную очень ровную плоскость брюшка, не имеющую или почти не имеющую следов ударной волны. Большая часть этих сколов снималась с широких слабовыпуклых поверхностей скалывания, иногда при тупом угле скалывания. В поперечном сечении пластины Бодаков очень плоские, угол заострения их продольных краев 20-25 градусов.

4.1.3. Иные энеолитические технологии получения пластин

Кроме двух описанных выше технологий получения больших пластин в энеолитическое время на территории Европы и Азии существовало множество других, имеющих свои особенности. Далеко не все они предполагали изготовление крупных пластинчатых снятий. Например, в большинстве трипольских памятников в рамках домашнего производства изготавливали самые разнообразные формы нуклеусов, с которых снимались довольно мелкие неправильных пропорций и очертаний пластины, и хотя продукты расщепления, происходящие из этих "домашних" производств, имеют много общих черт с продукцией специализированных мастерских, они сильно уступают им в мастерстве исполнения. Очень крупные пластины, длиной до 40 см

изготавливались в индустриях культуры Коджадермен-Гумельница-Кораново VI в Северной Добрудже (Скакун Н.Н., 1987: 50). Своеобразная индустрия производства обсидиановых пластин усиленным отжимом обнаружена С.А. Асланяном в Армении. Это — индустрия энеолитических слоев Араташен I. Нуклеусы Араташен I имеют по две уплощенные слабовыпуклые поверхности скалывания (рис. 27; 28: 1, 2, 3). К сожалению, в коллекции представлены лишь мелкие утилизированные нуклеусы (большинство в обломках) и пластинчатые снятия, длина которых свидетельствует, что это были не очень крупные ядрища.

Судя по их регулярной форме и пропорциям, облику поверхностей скалывания, не вызывает сомнения, что они расщеплялись с помощью отжима, и отжима усиленного: пластины этой индустрии слишком широкие, чтобы их можно было получить ручным способом даже из обсидиана. В поперечном сечении пластины уплощенные с углом продольных краев менее 25 градусов.

Известны крупные нуклеусы для пластин с сильно уплощенными поверхностями скалывания и в Забайкалье (рис. 28: 4, по Окладникову А.П. и Абрамовой З.А., 1978: 103).

Клад, состоящий из нескольких нуклеусов и двух крупных пренуклеусов был найден у села Филоново Воронежской области (рис. 29: 30: 7; по материалам Воронежского областного краеведческого музея). Эти изделия не имеют никакой абсолютной датировки, но их принадлежность к энеолитической эпохе не вызывает сомнений. Такие же нуклеусы есть и на энеолитических мастерских, и на стоянках этого региона.

Пренуклеус из Филонова (рис. 29: 1) имеет подцилиндрическую форму. Он изготовлен из желвака близких очертаний, около 40% поверхности покрыто остатками желвачной корки. Площадка, к сожалению, утрачена. В поперечном сечении (рис. 29: 1, А) видно, что он все-таки не совершенно круглый, а имеет две уплощенные стороны, сформированными сколами с одного продольного ребра. Сколами с этого же ребра осуществлено и утоньшение основания нуклеуса. Угол схождения сторон, образующих это ребро — более 90 градусов, получение сколов с такого угла скалывания велось за счет сильной раковистости негативов предшествующих снятий.

На нуклеусах имеются такие же, как и у пренуклеуса, две смежных уплощенных стороны: одна из них — поверхность скалывания, вторая — выровненная боковая поверхность, позволяющая снимать угловой пластинчатый скол всякий раз когда поверхность скалывания слишком уплощится. Не имея более полного технологического контекста данной индустрии, трудно судить о деталях последовательности расщепления, можно лишь предполагать, что, возможно, в этой технологии, обе уплощенные стороны нуклеусов служили поверхностью скалывания попеременно. Но то, что они создавались намеренно и поддерживались в ходе снятия

сколов-заготовок подтверждается их наличием и на пренуклеусах, и на нуклеусах. Какая техника скола применялась в данной технологии для снятия сколов-заготовок сказать трудно, но наиболее вероятен именно усиленный отжим.

Производство пластин усиленным отжимом велось на энеолитических мастерских Ширияево (Белгородская область). Это – крупные пластинчатые сколы достаточно правильных пропорций (рис.30: 3,4,5,6; по материалам Воронежского областного краеведческого музея). Часть из них – сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания (рис.30: 3 и 4), возможно они снимались с пренуклеусов филоновского типа. Во всяком случае, огранка их спинок не противоречит такому предположению, кроме того, нуклеусы из этих мастерских, показанные в экспозиции музея, вполне аналогичны филоновским.

Уникальные материалы, подтверждающие широкое распространение усиленного отжима в энеолитическое время, происходят из могильников. В среднестоговском могильнике Петрово-Свистуново (Украина, Запорожская обл.) обнаружены пластины, соотношение длины и толщины которых менее чем 1 к 60 (рис.30: 1,2; по материалам отдела археологии Киевского зоологического музея, раскопки О.В. Бодянского). Размеры этих пластин, их форма, уплощенность поперечного сечения и стабильность острого (менее 25 градусов) угла приострения продольных краев, огранка и пропорции не оставляют сомнений в том, что эти сколы могли быть получены только усиленным отжимом.

4.2. Технологии производства пластин в неолите

4.2.1. Технология производства пластин индустрии Джейтуна

Неолитическое поселение Джейтун – эталонный памятник раннего этапа оседлой земледельческо-скотоводческой экономики (Массон В.М., 1971). Каменная индустрия Джейтуна уже неоднократно анализировалась, а результаты публиковались (Коробкова Г.Ф., 1969: 17-28; 1987: 67-81, 223-226; Массон В.М., 1971: 28-33), при этом отмечался ее архаичный (мезолитический) характер.

Основным типом скола-заготовки в этой индустрии служили удлиненные прямые в продольном сечении с параллельными краями и ребрами на спинке призматические сколы. В подавляющем большинстве, это пластинки длиной до 7 см и

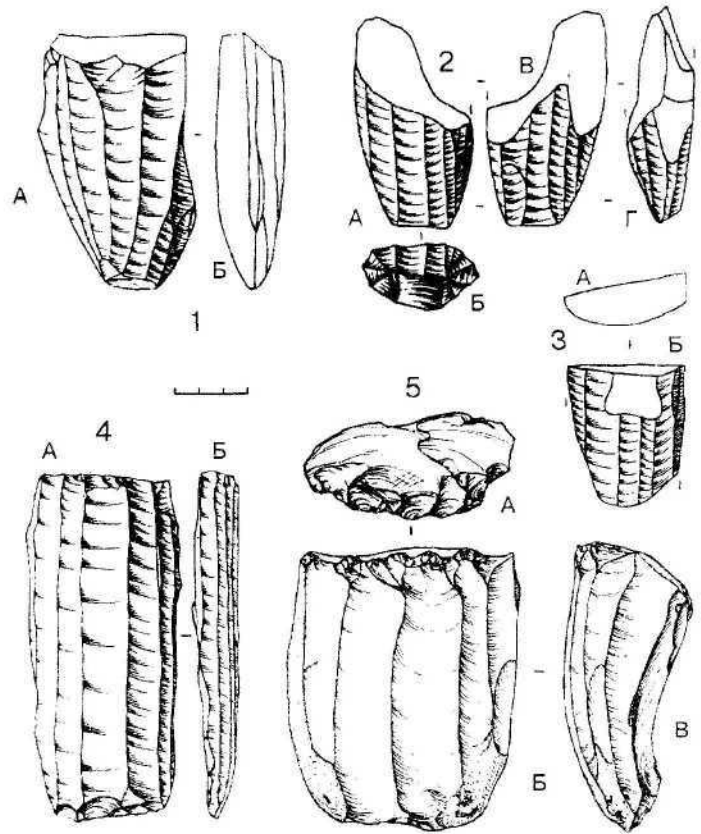


Рис.28. Нуклеусы, служившие для получения пластин усиленным отжимом. 1, 2 и 3 – Араташен 1 (развитый энеолит Армении, по материалам С.А. Асланяна). 4 – Поздний неолит Прибайкалья (по Окладникову и Абрамовой, 1978:103). 5 – реплика нуклеуса из индустрии Бодаки полученная экспериментально.

около 1 см шириной (рис.32: А и В), хотя в коллекции представлено небольшое число и более крупных пластинчатых снятий. Отличительной чертой джейтунских пластин является очень острый угол схождения плоскостей спинки и брюшка вдоль продольных краев – около 20 градусов, он стабилен по всей длине лезвия.

Ни одного пренуклеуса в материалах данной индустрии пока не обнаружено, но некоторое представление об их форме можно составить через анализ сколов формирования призматического рельефа поверхности скалывания (рис.31: 1-13) и нуклеусов (рис.33; 34; 35). Судя по этим продуктам расщепления, пренуклеусы Джейтуна изготавливались из мелких желваков кремня округлых очертаний с достаточно гладкой поверхностью и их обломков. При этом большое внимание уделялось выбору удобной естественной формы желвака, которому с помощью минимальной подправки придавались подпризматические очертания (см. реконструкцию на рис.76: 1).

Отсутствие интенсивной обработки на поверхностях пренуклеусов подтверждается формой первых сколов формирования призматического рельефа. Это снятия с естественных ребер

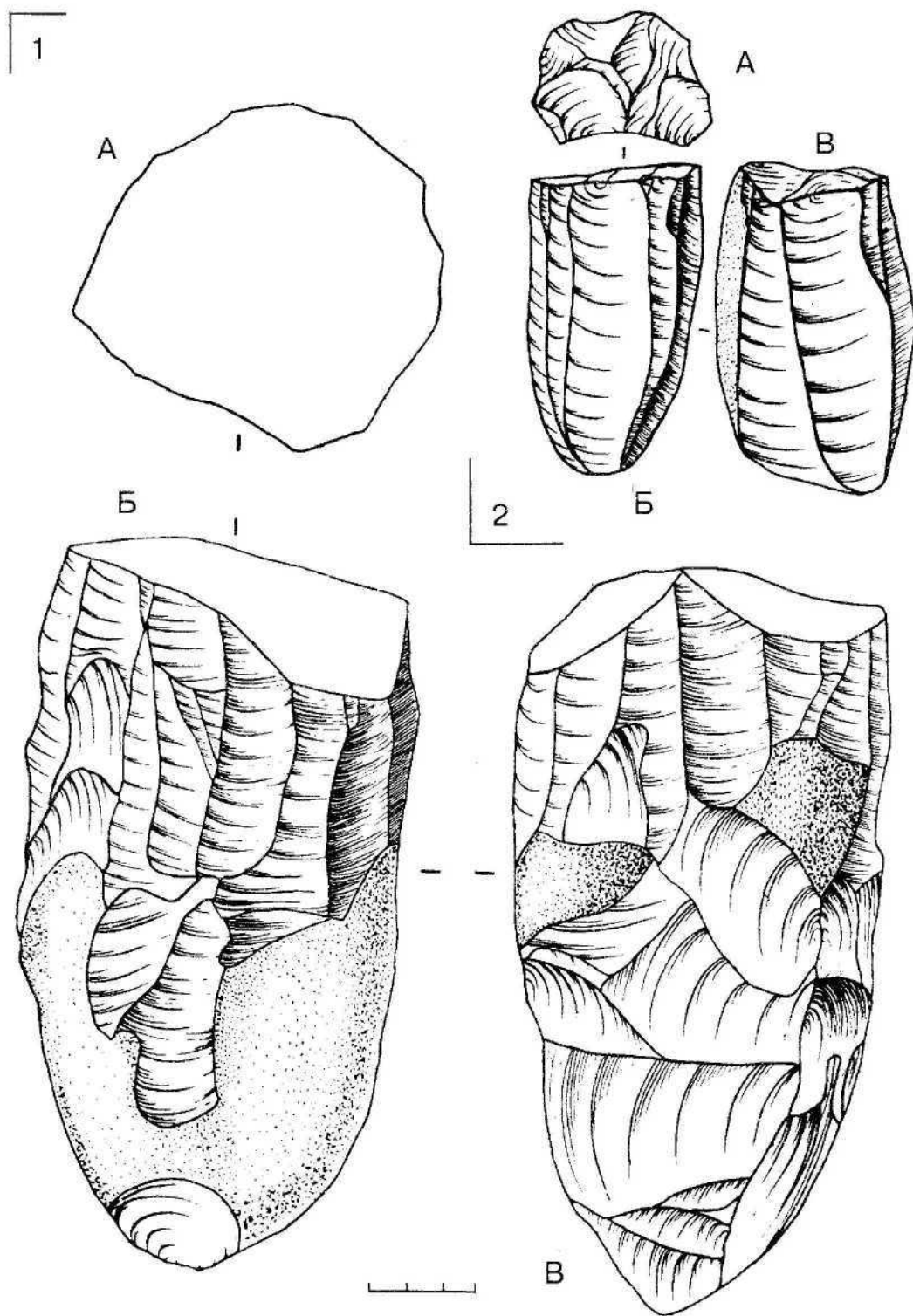


Рис. 29. Нуклеусы энеолитического периода из клада у села Филоново Воронежской обл. (по материалам Воронежского обл. муз.).

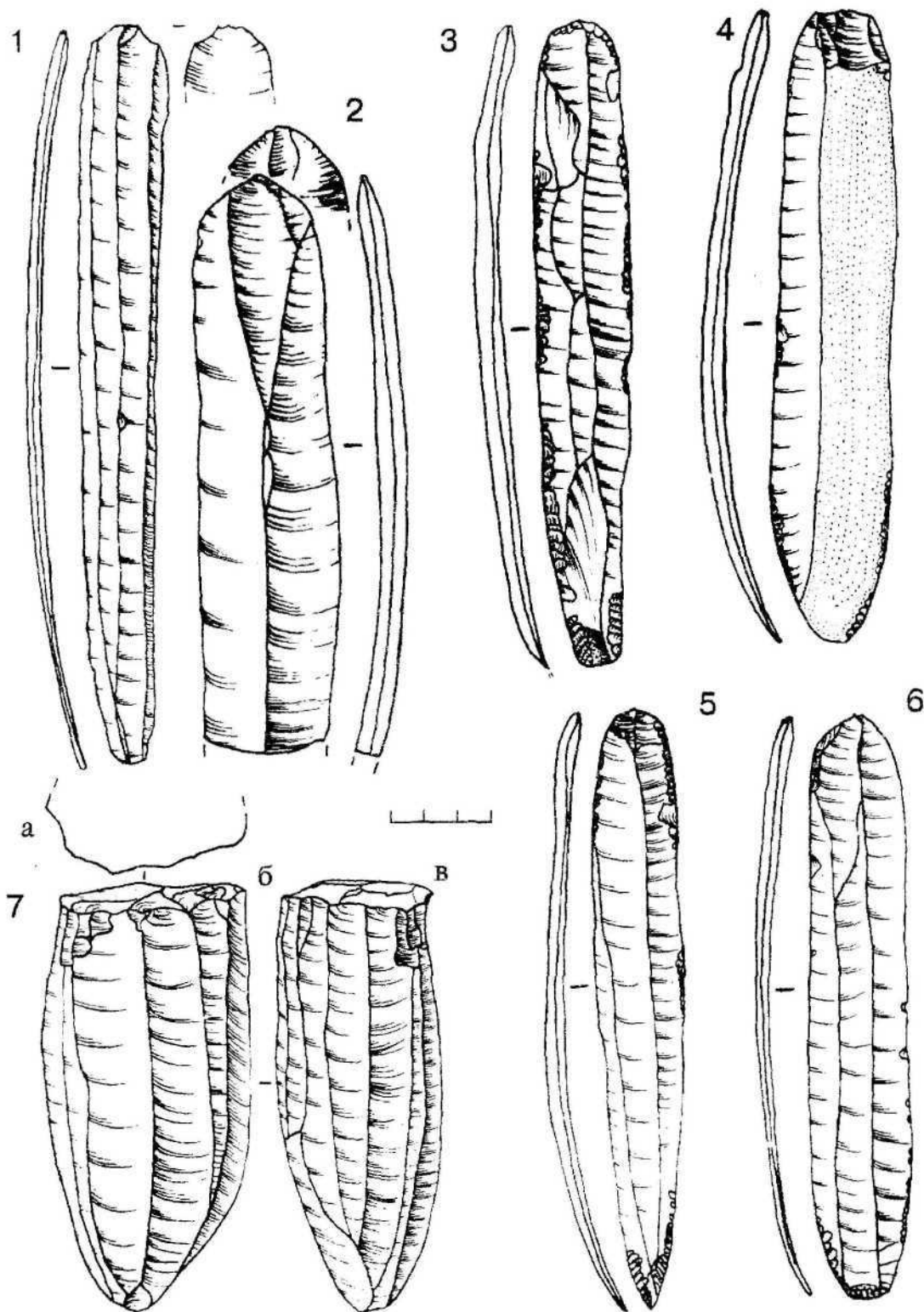


Рис. 30. Пластины, полученные усиленным отжимом. 1-2-могильник Петрово-Свистуново (раскопки О.В.Бодянского, материалы отдела археологии Киевского зоологического музея). 3-6-мастерская Ширяево Белгородской обл. (по материалам Воронежского обл. муз). 7-Нуклеус из филоновского клада (по материалам Воронежского обл. муз).

на отдельности сырья, лишь слегка подправленных мелкими сколами (рис.31: 1) или сколы с участков желвака, имеющих естественную выпуклость, также без следов сплошной предварительной обработки. Такие хрестоматийные виды первичных сколов формирования призматического фронта нуклеусов как реберчатые двусторонние, традиционно связываемые с получением пластин, в этой индустрии отсутствуют. Большинство сколов этой группы имеет остатки корки или естественного разлома на спинке.

Формирование призматического рельефа фронта нуклеусов часто велось с двух сторон широкой уплощенной поверхности скалывания пренуклеуса последовательным снятием пластинчатых сколов от краев к центру. Сколы, завершавшие этот процесс, достаточно хорошо представлены в коллекции (рис.31: 2,3,5).

Площадки джейтунских нуклеусов формировались несколькими снятиями (реже – одним), в большинстве случаев они плоские, иногда подправлены грубой ретушью. Угол скалы-

вания варьирует от 50-60 до 80-90 градусов.

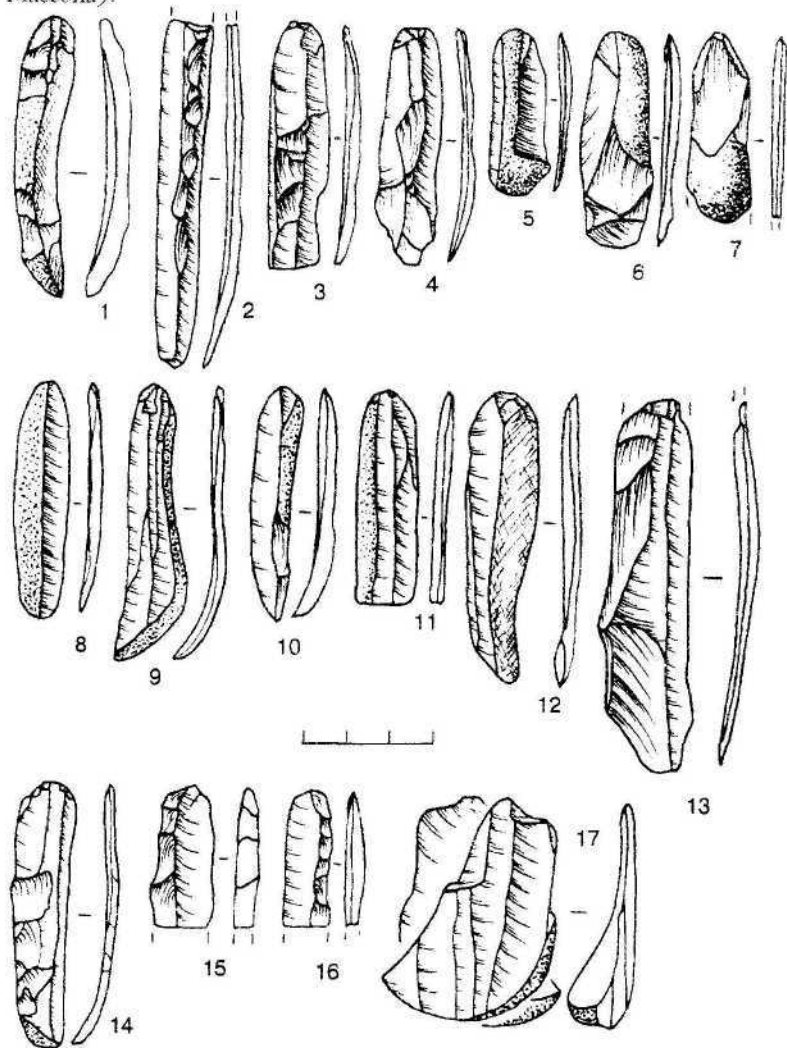
Поверхности скалывания в плане близки к трапеции. Они широкие (3-4 скола-заготовки) и уплощенные. Их боковые края прямые или чуть выпуклые, они могут быть слегка конвергентными или дивергентными. Дистальная часть нуклеусов формировалась поперечным усечением сколами с одной из боковых сторон (рис.33: а; 35: 4,Д) или с поверхности скалывания на тыльную сторону. Рельеф поверхности скалывания имеет легкое понижение в дистальной части.

Обязательным элементом ядрища в индустрии Джейтуна является наличие одной или двух ровных боковых поверхностей, составляющих с поверхностью скалывания угол от 60 до 90 градусов. Они подготавливались еще на пренуклеусе. Часто это удачно подобранные естественные поверхности желвака (рис.35: 4,А). Иногда они лишь частично подправлены поперечными сколами, направленными от поверхности скалывания к тыльной части нуклеуса. Но у большинства нуклеусов одна или обе боковые по-

верхности выравнивались снятием пластинчатых сколов с площадки или основания (рис.35: 4,В). Следы применения всех трех способов выравнивания боковых поверхностей могут быть встречены на одном нуклеусе. Назначение этих боковых поверхностей такое же как и в технологии Бодаков – они обеспечивают возможность снятия углового пластинчатого скола в тот момент, когда поверхность скалывания слишком уплощена снятиями сколов-заготовок. После снятия углового (между фронтом нуклеуса и боковой поверхностью) скола восстанавливается (увеличивается) степень выпуклости поверхности скалывания.

При значительной толщине пренуклеуса, если ширина поверхности скалывания была равна ширине боковой поверхности, можно допустить, что на начальных этапах срабатывания ядрища одна из боковых сторон и поверхность скалывания могли в равной степени использоваться для получения пластинчатых сколов-заготовок. Но такая стратегия срабатывания нуклеусов, не имеет подтверждений в материалах индустрии Джейтуна. Формы ядрищ, представ-

Рис.31. Пластинчатые сколы из индустрии Джейтуна (по материалам В.М. Массона).



ные в этой коллекции, свидетельствуют о стремлении максимальным образом сохранять ширину поверхности скалывания за счет утоньшения боковой стороны. По мере утоньшения тела нуклеуса (сужения боковой стороны), возможность ее использования в качестве поверхности для планового снятия сколов-заготовок исчезала.

Угловые сколы в данной индустрии представлены несколькими типами, в зависимости от формы боковой поверхности нуклеуса, выровненной одним из перечисленных способов. Все они в поперечном сечении менее уплощенные, с более тупым углом приострения продольных краев, в продольном сечении они имеют больший изгиб, чем пластинчатые снятия с поверхности скалывания, что является следствием более выпуклого рельефа места на поверхности нуклеуса с которого они снимались, где вероятность ныряющего окончания скалывающей достаточно велика (рис.31: 17). Благодаря этому, отдельные нуклеусы Джейтуна имеют конвергентные края поверхности скалывания (что придает им облик "конических" ядрищ – см. рис.35: 5).

Угловые сколы, имеющие на спинке остатки корки и следы поперечного выравнивания боковой поверхности (рис.31: 9,10), трудно отличить от сколов формирования призматического рельефа поверхности скалывания. Но последние более прямые в продольном сечении (рис.31: 8,11). Те угловые сколы, что снимались с нуклеусов, боковые поверхности которых выравнивались продольными пластинчатыми снятиями (рис.32: С), также отличаются от пластин снятых с фронта нуклеуса (рис.32: А и В) сильным продольным изгибом и несколько большей толщиной. Еще один вид угловых сколов это – пластинчатые снятия с нуклеусов, боковые поверхности которых выравнивались (подправлялись) поперечными сколами с поверхности скалывания уже имеющей призматический рельеф, то есть в ходе

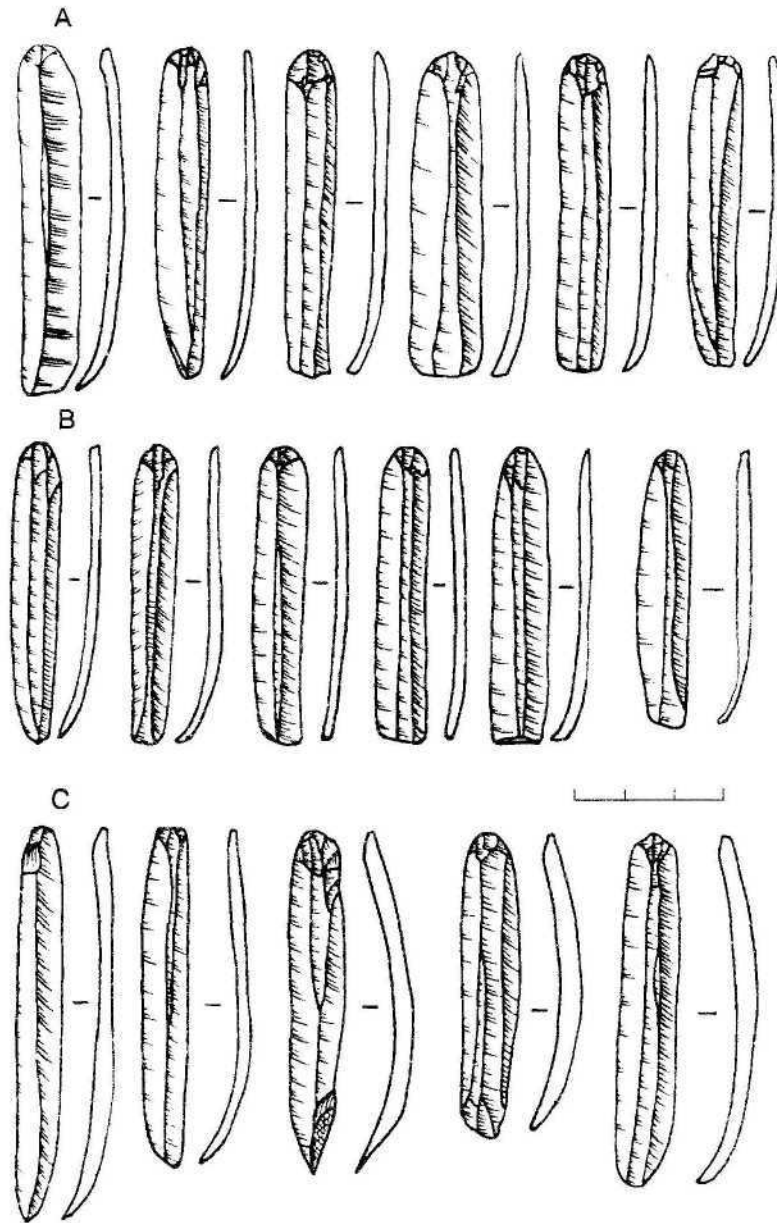


Рис.32. Пластины и краевые сколы из индустрии Джейтуна (по материалам В.М. Массона).

снятия сколов-заготовок (рис.31: 15,16). Скол на рисунке 31: 14 можно интерпретировать как продольное снятие с боковой стороны нуклеуса после ее подправки поперечными сколами с фронта, хотя вполне возможно, что негативы поперечных сколов на его спинке – это свидетельство подправки поверхности скалывания в ходе утилизации ядрища.

Пластины Джейтуна, прямые на большей части длины, имеют параллельные края и ребра на спинке, лишь в дистальной части сколов края либо конвергентны, либо слабо дивергентны, а сами сколы изогнуты. Последнее – результат

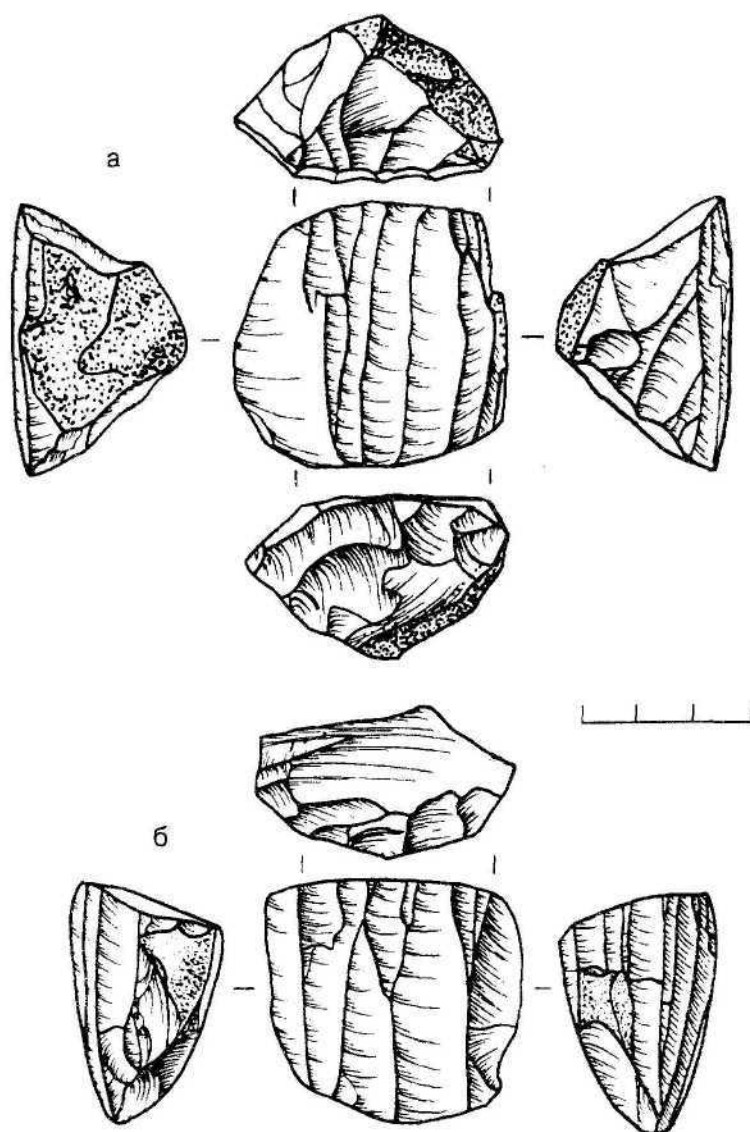


Рис. 33. Индустрия Джейтуна, нуклеусы (по материалам В.М. Массона).

скалывания с центральных участков широких поверхностей скалывания. В процессе последующей обработки изогнутые дистальные концы пластин отсекались (Коробкова Г.Ф., 1969: 18). Подавляющее большинство пластин снималось с тщательно подготовленных редуцированных зон расщепления. Редуцирование делалось ретущью индивидуально для каждого отдельного скола, оно завершалось легкой абразивной обработкой и шлифовкой кромки площадки нуклеуса. Значительное количество пластин имеет по два параллельных ребра на спинке, что возможно свидетельствует об их намеренном производстве и существовании определенной последовательности скалывания. Однако анализ огранки поверхностей скалывания нуклеусов не выявил какой-либо системности в расположении межфасеточных ребер.

Пластинчатые сколы в индустрии Джейтуна производились с помощью ручного отжима, о чем свидетельствуют пропорции пластин, отдельные экземпляры которых имеют отношение длины к толщине 1 к 40, и широкие слабовыпуклые поверхности скалывания нуклеусов, имеющие негативы регулярных пластинчатых снятий.

Джейтунская технология производства пластин ручным отжимом имеет прямые аналогии в других неолитических индустриях Азии (см. напр.: Inizan M.-L., 1985; Inizan M.-L. et Lechevallier M., 1985).

4.2.2. Технология производства пластин индустрии Матвеева Кургана I

Ранне неолитическое поселение Матвеев Курган I, было открыто Н.Д. Прасловым в 1960 году в составе группы иных, синхронных ему, однокультурных памятников. Памятник расположен на правом берегу р. Миус вблизи поселка Матвеев Курган Ростовской области. Его исследование, начатое экспедицией Таганрогского краеведческого музея под руководством Н.Д. Праслова (Праслов Н.Д., 1964), было продолжено Л.Я. Крижевской (Крижевская Л.Я., 1992), в результате чего была определена его основная хозяйственная деятельность – охота и рыболовство с зачатками производящего хозяйства в его скотоводческой форме.

Каменная индустрия Матвеева Кургана I исчерпывающе описана и опубликована Л.Я. Крижевской (1992: 30-80). Отме-

чая ее мезолитоидные черты и наиболее вероятную генетическую близость к индустриям грениковской культуры, Л.Я. Крижевская приводит целый ряд данных в пользу отнесения данной индустрии к раннему неолиту (ук. соч.: 113-115). Несмотря на большую удаленность друг от друга, различное географическое положение, различия в экономике и культуре, технологии получения пластин Матвеева Кургана и Джейтуна поразительно сходны.

Основным типом скола-заготовки в Матвеевом Кургане служили пластины с параллельными краями и ребрами на спинке, имеющие прямой профиль в продольном сечении и легкий изгиб в дистальной части, который, как и в джейтунской индустрии, отсекался в процессе последующей обработки (Крижевская Л.Я., 1992: 35-36). Длина этих сколов достигает 7,5 см при

ширине около 1 см, но основная их масса короче. Угол схождения плоскости брюшка и спинки равномерен вдоль всех продольных краев и составляет в среднем 20 градусов. Большая часть пластинчатых сколов (88%) имеет уплощенное трапецевидное поперечное сечение (указ. соч.: 36). В отличие от Джейтуна, поселение Матвеев

метить, что продукты расщепления этих мастерских, в отличие от энеолитических, не имеют качественной разницы с материалами со стоянок. Что может служить одним из показателей того, что их изготавливали те же мастера, что и на поселении. Тогда как в энеолите производство крупных пластин уже выделилось в особую

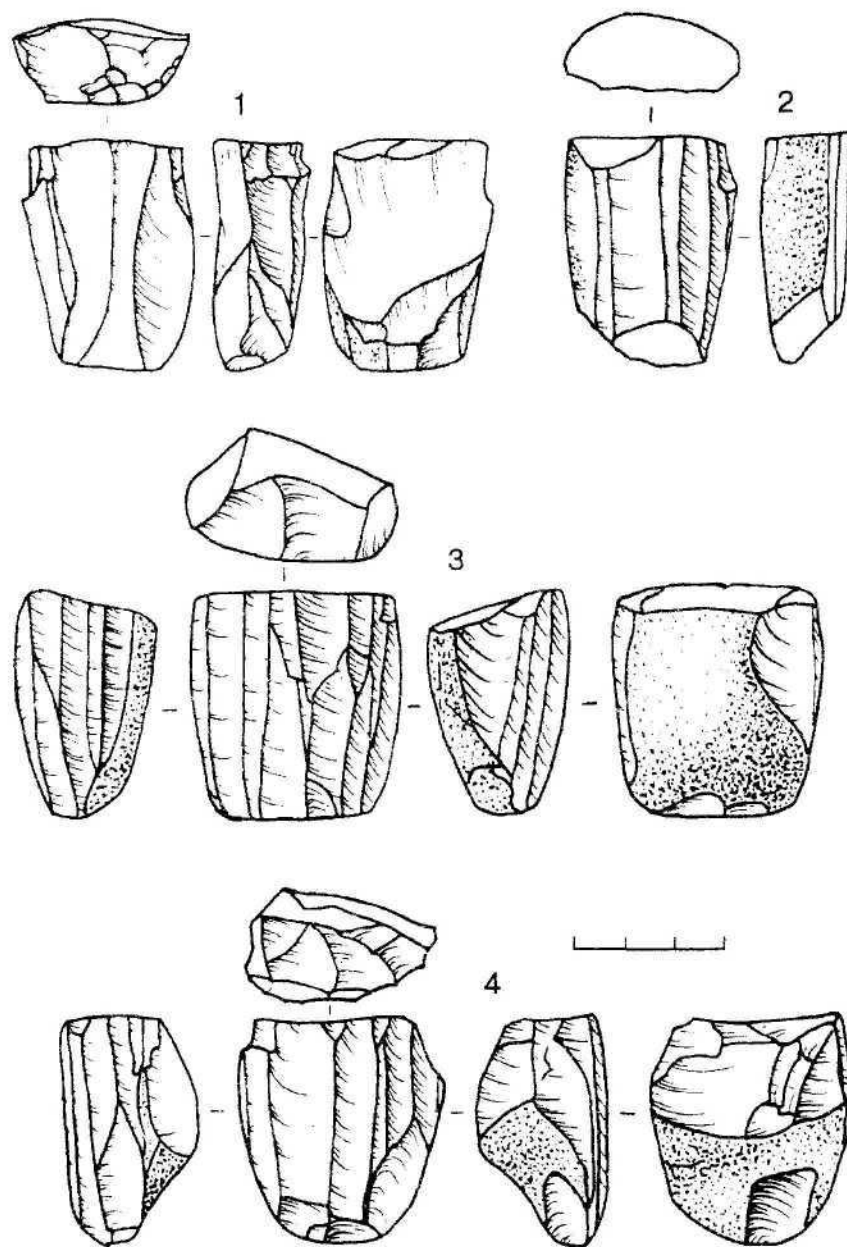


Рис. 34. Индустрия Джейтуна, нуклеусы (по материалам В.М. Массона).

Курган находится недалеко от выходов сырья, где были обнаружены мастерские, связанные с добычей и частичной обработкой кремневых желваков. Индустрии некоторых из них вполне соответствуют по технологии расщепления Матвееву Кургану (указ. соч.: 67-80). Интересно от-

форму специализации или зачатков ремесла. На мастерских, близких к матвеево-курганской индустрии, как и на поселении, изготавливали те же пренуклеусы, нуклеусы и пластины, но производство последних на поселении велось в неизмеримо больших масштабах.

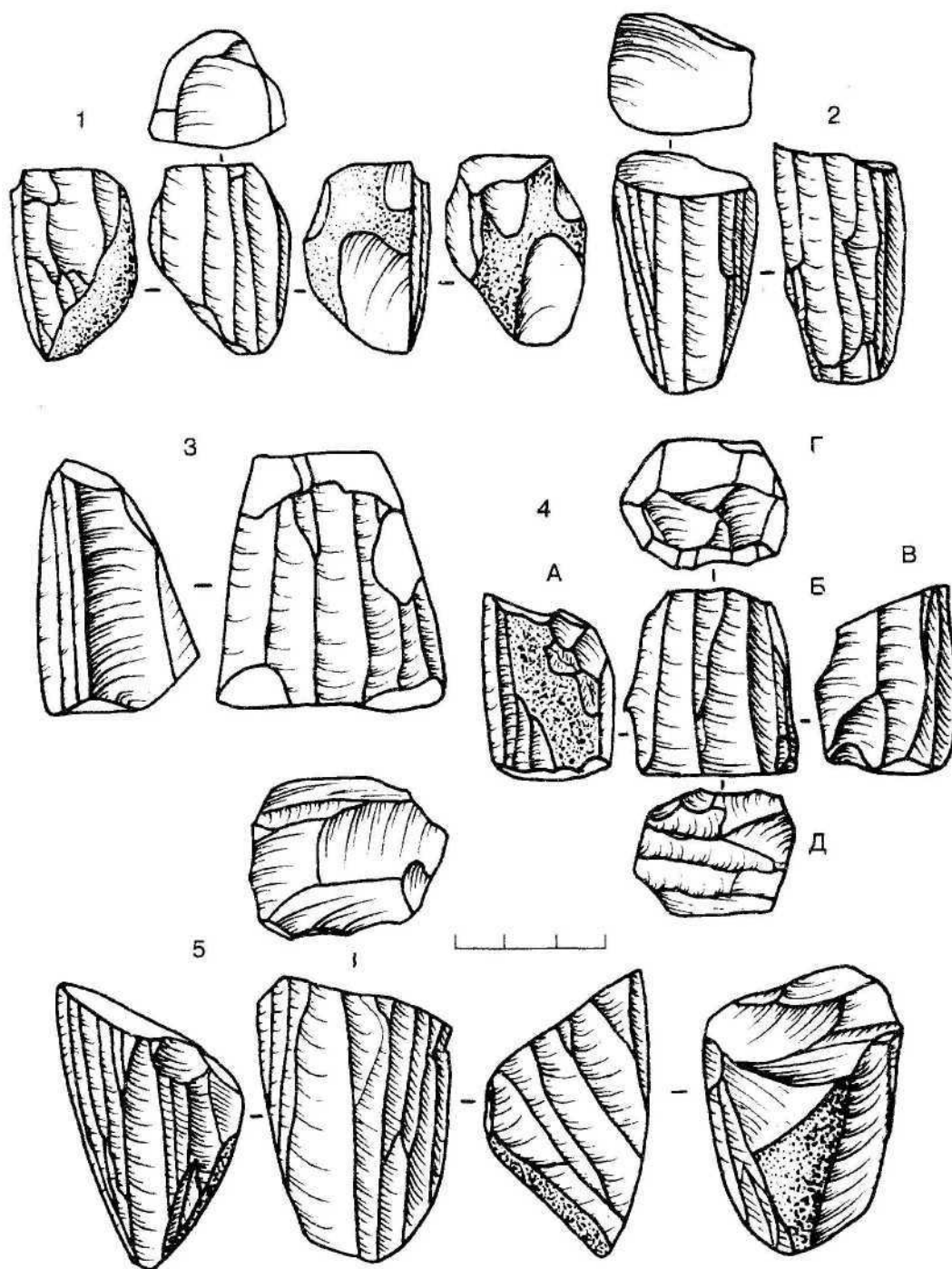


Рис. 35. Индустрия Джейтуна, нуклеусы (по материалам В.М. Массона).

Возможно благодаря близости выходов и изобилию сырья, технологический контекст производства пластин в Матвеевом Кургане гораздо более полный, чем в Джейтуне. Часть пренуклеусов, судя по тыльным сторонам ядрищ, 50% которых имеют корку на тыльной поверхности, изготавливалась из мелких кремневых желваков удобных форм, после определенной их мо-

дификации. Два из пяти пренуклеусов, проанализированных мною, имеют лишь незначительные остатки корки. Изготовление пренуклеусов (рис. 36; 37: 1-4) предполагало формирование площадки, поверхности скалывания, боковых сторон и основания. Оформление тыльной стороны целиком зависело от способа выравнивания боковых поверхностей.

Площадки пренуклеусов формировались одним, а чаще несколькими сколами (рис. 36: 1, Г; 36: 2, Г). Они располагались под углом 80-90 градусов к поверхности скалывания. Судя по нуклеусам, окончательная отделка площадок и угла скалывания производилась на пренуклеусе непосредственно перед снятием пластинчатых сколов.

Поверхности скалывания пренуклеусов (рис. 36: 1, а; 36: 2, а; 37: 1) имеют два перпендикулярных площадке и параллельных друг-другу продольных края. Основание может быть округло-выпуклым, приостренным или прямым параллельным кромке площадки. Во всех случаях намеренной подработки продольных краев, они оформлены сколами, направленными с боковых сторон к линии продольной оси поверхности скалывания. Эти поперечные сколы "опускали" рельеф поверхности скалывания у краев и создавали некоторую выпуклость ее центральной части. Дистальная часть рельефа поверхности скалывания понижалась сколами с основания.

Выравнивание боковых сторон пренуклеусов производилось поперечными сколами с поверхности скалывания пренуклеуса (рис. 36: 2, б; 37: 2 и 4) или продольными сколами с площадки и основания (рис. 36: 1, б). Судя по нуклеусам, они могли также выравниваться поперечными сколами с тыльной части (рис. 38: 1, г; 38: 2; 39: 4; 39: 7). Способ оформления основания пренуклеусов, по-видимому, зависел от формы исходного сырья. Два из пяти пренуклеусов имеют основания приостренные сколами от центрального ребра на боковые стороны (рис. 36: 2), таким же образом оформлено основание у 10% нуклеусов. Гораздо чаще основание пренуклеусов формировалось поперечным усечением, также как площадка (рис. 36: 1, д). Таким способом подготовлены основания 90% нуклеусов.

Некоторую информацию о поверхностях пренуклеусов дает анализ сколов формирования призматического фронта (рис. 37: 5-8). Часть пренуклеусов имела корку на поверхности скалывания. Снятие пластинчатых сколов, по-видимому, начиналось с одного из ребер между боковой стороной и поверхностью скалывания. Получаемый при этом скол (рис. 37: 5) не имеет определенной одно или двусторонней огранки сколами от ребра, какую обычно имеют реберчатые сколы, в сечении он треугольный и имеет выступающее ребро на спинке, но оно создано сколами, снятыми в различных направлениях. Этот скол вполне соответствует форме пренуклеусов Матвеева Кургана (см. рис. 36: 1 и 2). Завершающий создание поверхности скалывания нуклеуса скол показан на рисунке 37: 7, он снят с ее центральной части.

Площадки нуклеусов этой индустрии всегда имеют подправку мелкими сколами со стороны поверхности скалывания (рис. 38: 1 д, 2, 3; 39: 6, 7). Угол между площадкой и плоскостью фронта достаточно variabelен – от 50 до 90 градусов. Все ядрища имеют одну или две выровненные боковые поверхности подготовленные еще на стадии пренуклеуса. В большинстве случаев боковые поверхности находятся под углом

около 100 градусов к поверхности скалывания, они дополнительно выравнивались продольными пластинчатыми снятиями или поперечными со стороны фронта или тыла. Иногда этот процесс повторялся – после снятия продольных сколов, боковая поверхность дополнительно выравнивалась сколом с тыльной стороны нуклеуса (рис. 39: 4) либо наоборот – продольное выравнивание следует поперечному (рис. 38: 2). Поверхности скалывания нуклеусов – широкие (3-4 скола заготовки), уплощенные. В плане они прямоугольные, их боковые края параллельны, но иногда, (чаще на истощенных нуклеусах) их края конвергентны и поверхности скалывания имеют треугольные очертания. Первообразное окончание снимаемым сколам-заготовкам обеспечивало плавное понижение рельефа у основания нуклеуса. Возможное ныряющее окончание ограничивалось лишь изгибом скола в дистальной части и легкой дивергентностью его краев.

Угловые сколы, "поднимавшие" рельеф поверхности скалывания нуклеусов, представлены в продуктах расщепления этой индустрии двумя видами, соответствующими двум способам выравнивания боковых поверхностей: со следами поперечных сколов (рис. 37: 9, 10, 11) или продольных (рис. 37: 12, 13). Последние, выделенные Л. Я. Крижевской как "пластины с высокой спинкой, треугольные в разрезе, составляют около 12%" от числа всех пластинчатых снятий, угол приострения их продольных краев в среднем 30-32 градуса (Крижевская Л. Я., 1992: 36), кроме того они имеют значительный изгиб в продольном сечении. Основание у большинства нуклеусов, как уже указывалось, еще на стадии пренуклеуса уплощалось и представляло собой поперечное сечение тела ядрища часто параллельное его площадке (рис. 38: 1 е; 39: 1 г), у сработанных нуклеусов оно находится под острым углом к фронту. Оно использовалось как площадка для выравнивания боковых сторон пластинчатыми снятиями, а также для снятия заломов с поверхности скалывания встречными сколами.

Последовательность получения пластин-заготовок, в какой-то мере, может быть восстановлена по расположению негативов на поверхностях скалывания нуклеусов. Вероятно, основным принципом этого процесса было последовательное создание ситуации сближения двух межафеточных ребер. Два скола с трапециевидным сечением могли сниматься по краям поверхности скалывания, после чего в центральной части фронта появлялись два новых сближенных ребра для снятия новой пластины. Возможны и иные варианты, но главное – планомерное размещение сближенных ребер на поверхности скалывания реконструируется достаточно убедительно. Срабатывание матвеево-курганских нуклеусов происходило за счет снятия пластин с поверхности скалывания при сохранении ее ширины. После снятия каждого нового ряда сколов-заготовок, боковая поверхность (или поверхности) становились уже. Истощенным, по-видимому, ядрище становилось в тот момент, когда ширина боковой поверхности сужалась до значения

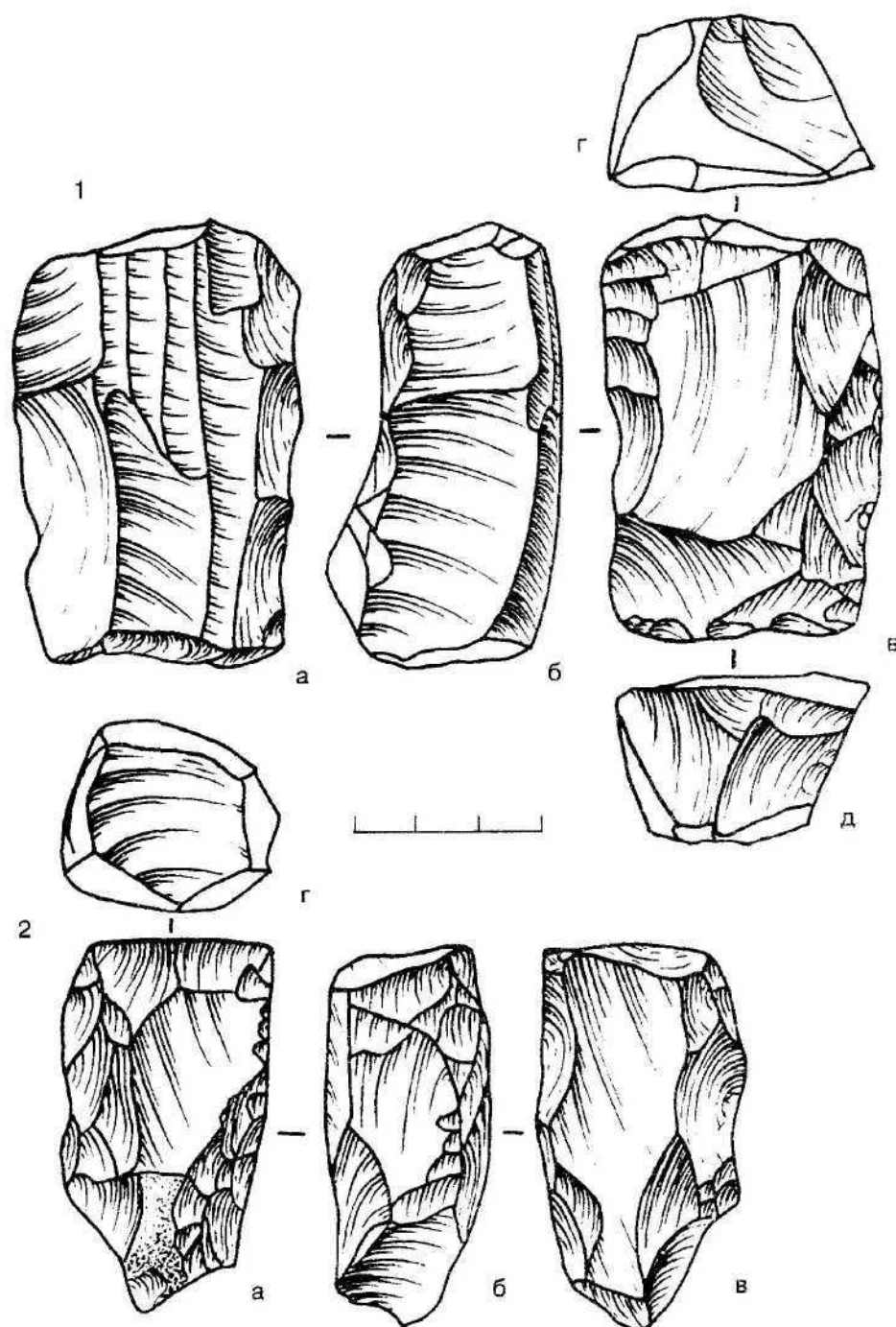


Рис. 36. Неолитическая индустрия Матвеева Кургана, пренуклеусы (по материалам А.Я. Крижевской).

ширины одного скола-заготовки. Снятие углового скола, в таком случае, имело очень большую тенденцию к ныряющему окончанию. Угловой скол, по сути, уничтожал боковую поверхность – соединял поверхность скалывания с тыльной стороной нуклеуса. После чего, снятие любого краевого скола приводило к сужению поверхности скалывания и неизбежному получе-

нию более узких и тонких сколов-заготовок, что, по-видимому, уже не соответствовало потребностям изготовителей.

Снятие всех пластинчатых сколов с нуклеусов этой индустрии осуществлялось ручным отжимом. Особое внимание уделялось зонам расщепления при снятии пластин-заготовок. Для их подготовки использовалось редуцирование с по-

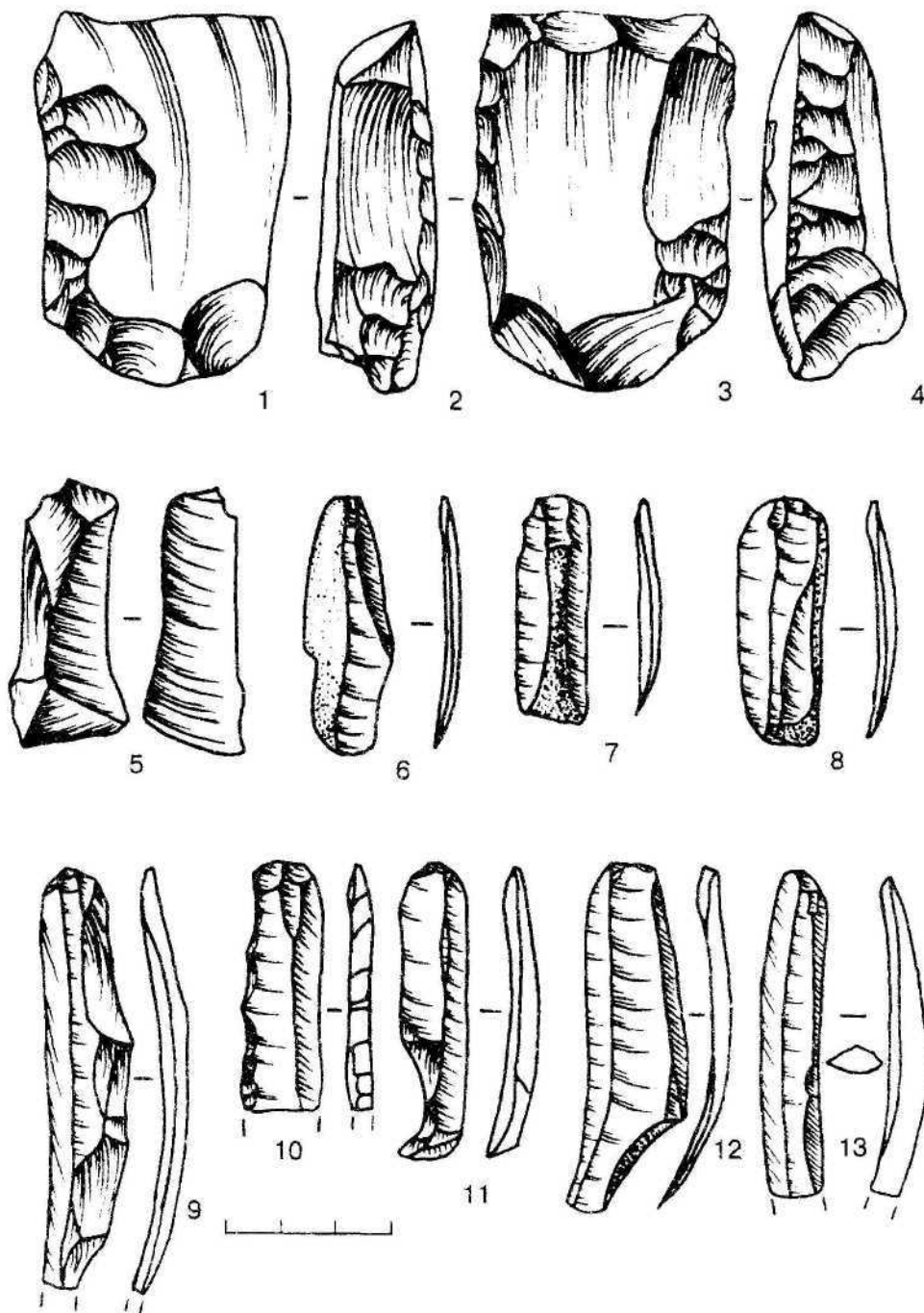


Рис. 37. Неолитическая индустрия Матвеева Кургана, 1-4 - пренуклеус, 5-13 - пластинчатые сколы (по материалам А.Я. Крижевской).

следующей легкой пришлифовкой кромки площадки нуклеуса. Изготовление пренуклеуса, выравнивание боковых сторон поперечными сколами, подправка площадки и основания делались с помощью отбойника.

Индустрия Матвеева Кургана не имеет продуктов расщепления, которые свидетельствовали бы об использовании нескольких технологий произ-

водства пластинчатых сколов. Все имеющиеся в коллекции формы могут быть отнесены к контексту единой технологии производства пластин и пластинок ручным отжимом.

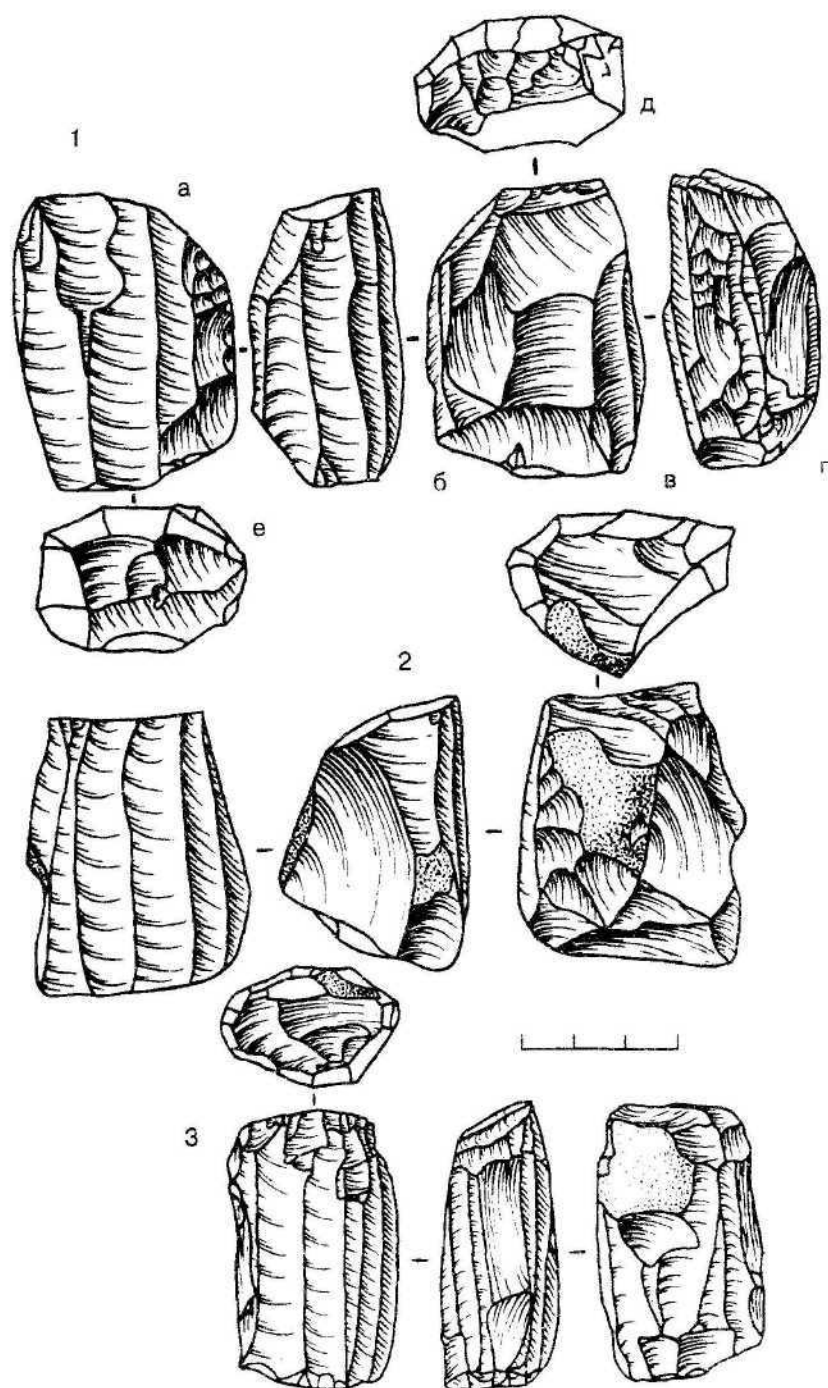


Рис. 38. Неолитическая индустрия Матвеева Кургана. Нуклеусы.
(по материалам А.Я. Крижевской).

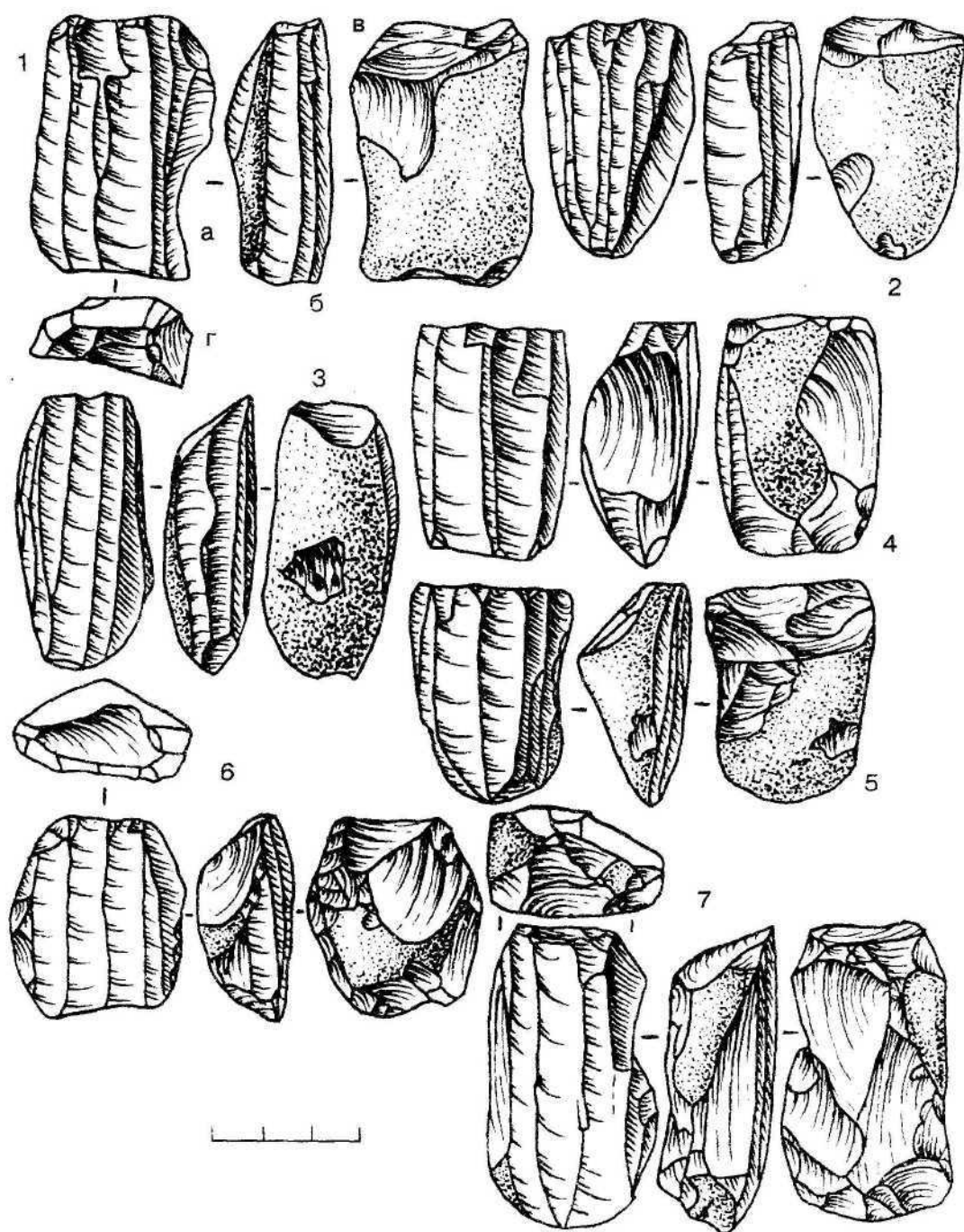


Рис. 39. Неолитическая индустрия Матвеева Кургана. Нуклеусы. (по материалам А. Я. Крижвской).

4.3. Эпипалеолитические технологии производства пластин

4.3.1. Технологии производства пластин индустрии Кукрека

Из множества разнообразных пластинчатых индустрий, относящихся к эпипалеолитическому периоду особое внимание в археологической литературе уделялось технологии получения пластинчатых сколов Кукрека (Бонч-Осмоловский Г.А., 1934: 158-159; Векилова Е.А., 1951; 1966: 148-154; Паничкина М.З., 1959: 56-57; Нужный Д.Ю., Яневич А.А., 1987: 38-41).

Стоянка Кукрек открытого типа, она расположена в Крыму, в предгорной области, в 25 км от Симферополя. Открыл и впервые исследовал ее Г.А. Бонч-Осмоловский в 1926 году (1934), впоследствии раскопки были продолжены Е.А. Векиловой (1951) и Д.Я. Телегиным (1989), Кукрек стал эпонимным памятником кукрекской культуры.

Каменная индустрия Кукрека интересна прежде всего тем, что содержит несколько различных типов нуклеусов для производства пластин и дисковидные нуклеусы для производства отщепов – заготовок для специального вида резцов.

Г.А. Бонч-Осмоловский отмечал, что в этой индустрии: “Весьма показательная серия нуклеусов на различных стадиях обработки вскрывает последовательность их использования. Вначале с них скалывались нормальные пластинки; по мере уменьшения размеров нуклеуса уменьшались и размеры пластинок, мельчайшие из которых не превышают длину 3 см и шириною 2-3 мм. Тонкие изящные нуклеусы, правильно обструганные со всех сторон, приобретают вид небольших стержней” (1934: 158). То есть все типы пластинчатых сколов получались в результате единой последовательности расщепления: нуклеусы для получения сколов средних размеров, в ходе срабатывания, превращались в мелкие для микропластин.

Е.А. Векилова выделяла в индустрии Кукрека призматические нуклеусы – наиболее крупные, имеющие разнообразную обработку, и серию “правильных призматических нуклеусов, либо карандашевидной формы с ровными последовательно расположенными гранями, либо с расширенной ударной площадкой и сильно суживающимся концом. В некоторых случаях на боковых ребрах нуклеуса с одной стороны нанесены поперечные сколы” (1951: 91-92). Один из нуклеусов, отнесенных Е.А. Векиловой к группе призматических был опубликован ею в 1966 году – это одностороннее ядрище с уплотненной поверхностью скалывания и выровненными боковыми поверхностями, ребра на его поверхности скалывания не образуют регулярной картины параллельного ограничения. Карандашевидные нуклеусы (см. рис. 40: 6, 7, 8) были достаточно подробно описаны М.З. Паничкиной (1959: 57). Нуклеусы “с расширенной ударной площадкой” (см. рис. 40: 3) – это ядрища с уплотненными поверхностями скалывания имеющими регулярную огранку

параллельными удлиненными снятиями – “уплощенные нуклеусы” по М.З. Паничкиной (указ. соч.).

Эти же три группы: ядрища для пластин средних размеров, микролитические пирамидальные (карандашевидные) и плоские нуклеусы, – выделяют Д.Ю. Нужный и А.А. Яневич. Они предлагают оригинальную версию производства карандашевидных нуклеусов из призматических среднего размера. В соответствии с ней, “плоский” и карандашевидный нуклеусы имели различную специализацию: “Первый из них представляет собой сработанное ядрище для пластин средних размеров, дальнейшее использование которого возможно только после снятия боковых сколов, сужения рабочей поверхности и придания ей необходимой для скалывания пластин выпуклости. Однако сужение рабочей кромки автоматически ведет к сужению скалываемых пластин, т. е. превращению этого нуклеуса в микролитический пирамидальный (карандашевидный) для скалывания микропластин. Таким образом, карандашевидный нуклеус является следствием дальнейшей утилизации нуклеусов для скалывания пластин средних размеров” (указ. соч.: 39).

С точки зрения технологического анализа, особенно ценным представляется наблюдение Д.Ю. Нужного и А.А. Яневича, касающееся специализации различных форм кукрекских нуклеусов. Действительно, одним из наиболее знаменитых типов орудий этой индустрии являются кукрекские вкладыши – “пластинки с отжимной ретушью” (Бонч-Осмоловский Г.А., 1934: 161, табл. IX, 6), “сечения обычных призматических пластинок, имеющих обработку плоской ретушью с брышка” (Векилова Е.А., 1966: 152, рис. 6).

Эти орудия изготовлены из пластин, которые не могли быть сняты ни с нуклеусов, уплотненные поверхности скалывания которых имеют регулярную огранку удлиненными пластинчатыми снятиями, ни с карандашевидных. Заготовками для них служили широкие – до 20 мм и более, достаточно толстые – до 0,5 см, имеющие значительный изгиб в продольном сечении пластинчатые снятия, часть которых представлена краевыми сколами с остатками негативов поперечной подправки поверхности скалывания нуклеуса на спинке. То есть это сколы, которые снимались с ядрищ, названных Г.А. Бонч-Осмоловским “нуклеусами для нормальных пластин” или “нуклеусов для пластин средних размеров” в терминологии Д.Ю. Нужного и А.А. Яневича. Судя по пропорциям, размерам и форме пластин, форме и огранке поверхности скалывания этих нуклеусов, получение пластинчатых сколов с них велось ударной техникой скола.

Карандашевидные и “плоские” нуклеусы использовались для получения более мелких прямых тонких и длинных сколов – микропластинок, которые, как отмечал Г.А. Бонч-Осмоловский, “отличаются своей исключительной почти механизированной правильностью” (1934: 160). Микропластинки в индустрии Кукрека ретушировались вдоль длинного края, на них делали выемки, из них изготавливали микроострия со скошенным концом и узким резцовым сколом (Ве-

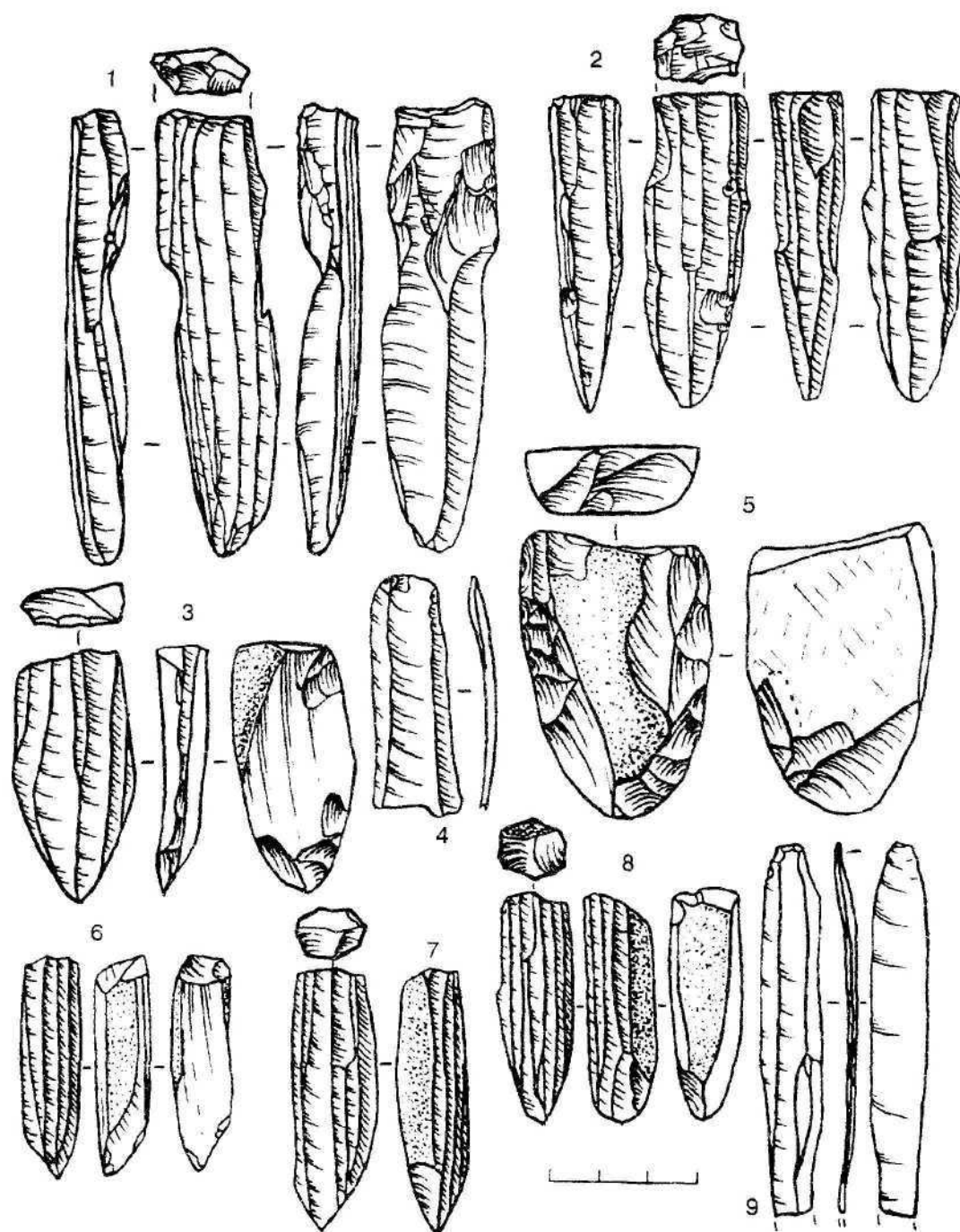


Рис. 40. 1-2 - Нуклеусы из Сюрени (по материалам Е. А. Векиловой). 3-9 - Продукты расщепления индустрии Кукрека (по материалам МАЭ, колл. N5399).

килова Е.А., 1966: 152). Эти пластинчатые снятия (рис. 40: 4 и 9), без сомнения, производились ручным отжимом.

Таким образом, уже благодаря различиям в технике скола, по форме продуктов расщепления индустрии Кукрека можно проследить следы использования технологий двух типов: изготов-

ление пластин среднего размера ударом с нуклеусов "призматического" (по Е.А. Векиловой) типа; и производство пластинок и микропластин отжимом с "плоских" и карандашевидных нуклеусов.

Как уже указывалось выше, по Г.А. Бонч-Осмоловскому, обе технологии взаимосвязаны. Сле-

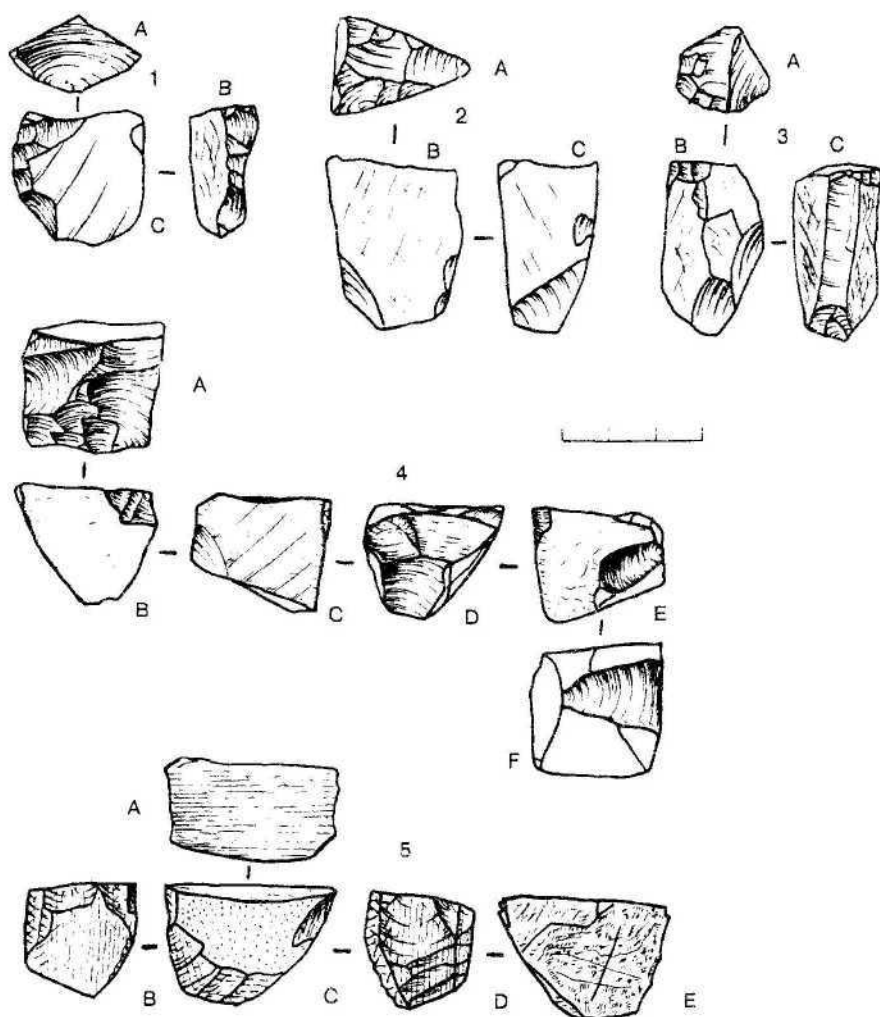


Рис. 41. Индустрия о. Жохова I. Пренуклеусы. (по материалам В.В. Питилько).

довательно, его схема расщепления может быть прочтена так: получение пластин ударом в какой-то момент прекращалось, утилизация ядрища продолжалась отжимом микропластин и пластинок. Д.Ю. Нужный и А.А. Яневич уточняют, что переход от одной технологии к другой происходил тогда, когда "призматический" нуклеус в ходе утилизации превращался в "плоский".

Теоретически, такое изменение технологии в ходе производства пластин вполне возможно. Хотя при этом,

1) в индустрии Кукрека должны отсутствовать мелкие истощенные ядрища, получение пластин с которых велось ударом. Но они существуют в коллекции, к ним, например, можно отнести нуклеус опубликованный Е.А. Векиловой (1966: 151, рис. 5, N26). Это ядрище по высоте меньше карандашевидных, конической формы, с выпуклой поверхностью скалывания, оформленной нерегулярными негативами пластинчатых снятий, имеющих достаточно рельефную ударную волну. Наличие

таких нуклеусов среди продуктов расщепления кукрекской индустрии свидетельствует о том, что по крайней мере некоторые ядрища срабатывались ударом до состояния истощенных без производства отжимных сколов с них. 2) В коллекции имеется "плоский" нуклеус с регулярной призматической огранкой поверхности скалывания и общей формой, свидетельствующей о получении пластинок отжимом (рис. 40: 3), который сам по себе должен быть признан истощенным. Он не может быть превращен в карандашевидный (по модели Д.Ю. Нужного и А.А. Яневича) уже потому, что он тоньше большинства карандашевидных нуклеусов Кукрека. Главное, что такая его трансформация не возможна за счет снятия пластинок — сего боковых поверхностей могут быть сняты разве что резцовые сколы. Следовательно, по крайней мере часть нуклеусов Кукрека срабатывались отжимом без превращения в карандашевидные, при сохранении широкой уплощенной поверхности скалывания за счет снятия угловых сколов. Выравнивание боковых поверхностей этих нуклеусов велось поперечными сколами с тыльной стороны ядрищ (рис. 40: 3).

3) "Плоские" нуклеусы имеют свои собственные заготовки. Пренуклеус с уплощенной широкой поверхностью скалывания и выравниванием боковых сторон сколами с тыла изображен на рис. 40: 5. Он в деталях соответствует первой стадийной форме, необходимой для производства описанного выше "плоского" нуклеуса за счет снятия пластинок отжимом. Отсюда следует, что по крайней мере часть "плоских" нуклеусов не имеет отношения к группе "призматических" ядрищ, и не является их истощенной формой.

4) Нельзя отрицать и иной возможности — этот же пренуклеус мог служить заготовкой и для "карандашевидных" ядрищ, если поверхность снятия призматических сколов распространя-

лась на одну из его узких сторон. Е.А. Векилова отмечала, что карандашевидные нуклеусы могли изготавливаться из конкреций кремня цилиндрической формы небольшого диаметра, присутствующих в коллекции (Векилова Е.А., 1966: 152). Но для целого ряда таких нуклеусов это исключено: некоторые из них имеют на боковых поверхностях не только остатки корки, но и негативы очень широких поперечных снятий (см. рис. 40: 6), производство которых на желваках упомянутых форм немислимо. Поэтому более корректным будет определить данный пренуклеус как заготовку обоих типов ядрищ для получения пластинчатых снятий отжимом.

Таким образом, в продуктах расщепления кукрекской индустрии выделяются два способа производства пластинчатых снятий: с помощью удара и с помощью отжима. Отжим пластин велся с ядрищ принципиально разной формы: одни имели широкие уплощенные поверхности скалывания, вторые – зауженные выпуклые, что определяло форму снимаемых с них пластин. Совершенно очевидно, что многие кукрекские пластинки (см. напр.: рис. 40: 4 и 9) не могли быть получены с карандашевидных нуклеусов – они слишком широкие и тонкие, и могли быть сняты только с “плоских” нуклеусов. Карандашевидные ядрища служили для получения узких длинных снятий, имеющих такую же толщину, что и пластинки с “плоских” нуклеусов (то есть относительно более толстых).

Поэтому есть все основания полагать, что в этой индустрии использовались три разные технологии, направленные на производство трех видов пластинчатых сколов-заготовок:

- 1) пластин среднего размера,
- 2) широких и
- 3) узких пластинок.

Нуклеусы для получения пластинчатых сколов отжимом, имеющие широкие уплощенные поверхности скалывания встречаются в Крыму и в более древних, в сравнении с Кукреком, индустриях. Во всяком случае два ядрища из нижнего слоя Сюрени 2 (Векилова Е.А., 1961: 143-149) (рис. 40: 1, 2) принадлежат именно к этому типу. Они имеют выровненные продольными пластинчатыми снятиями боковые стороны, уплощенные поверхности скалывания шириной несколько более 3 сколов-заготовок, их площадки расположены под прямым углом к поверхности скалывания (у нуклеуса на рис. 40: 1 этот угол гораздо больше прямого – около 100 градусов). Безусловно, это истощенные ядрища – ширина их боковых сторон уже близка к ширине скола-заготовки. Но срабатывание их велось за счет снятия пластинок отжимом, а не ударом.

4.3.2. Технология производства пластин индустрии о. Жохова I

Стоянка о. Жохова I была открыта В.В. Питулько в 1989 году. Она находится у подножия холма в юго-западной части острова, входящего в группу Новосибирских островов. Это самое северное

поселение людей каменного века в мире – его местоположение 76 градусов с.ш., и самое древнее из известных сегодня в высокоширотной Арктике – памятник имеет большую серию абсолютных датировок, его возраст около 8 тыс. лет (Макеев В.М., Питулько В.В., 1991: 435-437; Pitul'ko V., Makeyev V., 1991: 374).

В каменной индустрии о. Жохова I выделены продукты расщепления представляющие контексты трех технологий: производства тесел и долот, пластин и пластинок для вкладышей. Изготовление орудий типа тесел и долот имело две стадии: предварительной оббивки и окончательной отделки путем шлифования. Оно представлено в коллекции заготовками, готовыми изделиями, абразивными камнями, а также сколами изготовления и подправки этих орудий. Выделение продуктов расщепления, принадлежащих к данному технологическому контексту, не представляет особых затруднений благодаря их морфологическому своеобразию и специфике сырья.

Контекст производства пластин неполон – в коллекции имеются только лишь два пластинчатых скола, дистальная часть такого же снятия и две дистальные части пластин (рис. 42: 5-9). Судя по всему это были достаточно крупные (в сравнении с остальной частью материала коллекции) сколы, длиной до 44 мм, а возможно и более, при ширине до 18-23 мм. Они производились ударной техникой скола с ядрищ, о морфологии которых по пяти фрагментированным снятиям мало что можно сказать.

В коллекции имеется также целый ряд отщепов, принадлежность которых к тому или иному контексту трудноопределима: это первичные и ординарные отщепы (43 шт.), полученные ударной техникой скола, на некоторых из них имеются следы выравнивания карниза, их площадки естественные или же подготовленные негативами крупных снятий.

Гораздо более полно представлен контекст производства вкладышей для орудий с пазом – наконечников и ножей. В материалах жоховской индустрии выделен целый ряд технологически взаимосвязанных групп аналогичных форм продуктов расщепления. Это сами вкладыши (в оправках и без них), обломки пластинок, пластинки, пластинчатые снятия оформления призматического рельефа поверхности скалывания нуклеусов, нуклеусы, пренуклеусы и сколы создания площадок пренуклеусов.

Вкладыши и пластинки

Сырьем для производства вкладышей в данной индустрии служили кремневые и халцедоновые отделиности слабоокатанного щебня, происходящего из отложений на острове Жохов. Есть и обсидиановые экземпляры. Источник обсидиана не установлен, а формы продуктов расщепления из обсидиана аналогичны таким же формам из кремня.

Вкладыши, сохранившиеся *in situ* в оправках – это медиальные части кремневых и, реже, обсидиановых пластинок. Длина их колеблется в интервале от 14 до 25 мм. Но самые длинные обыч-

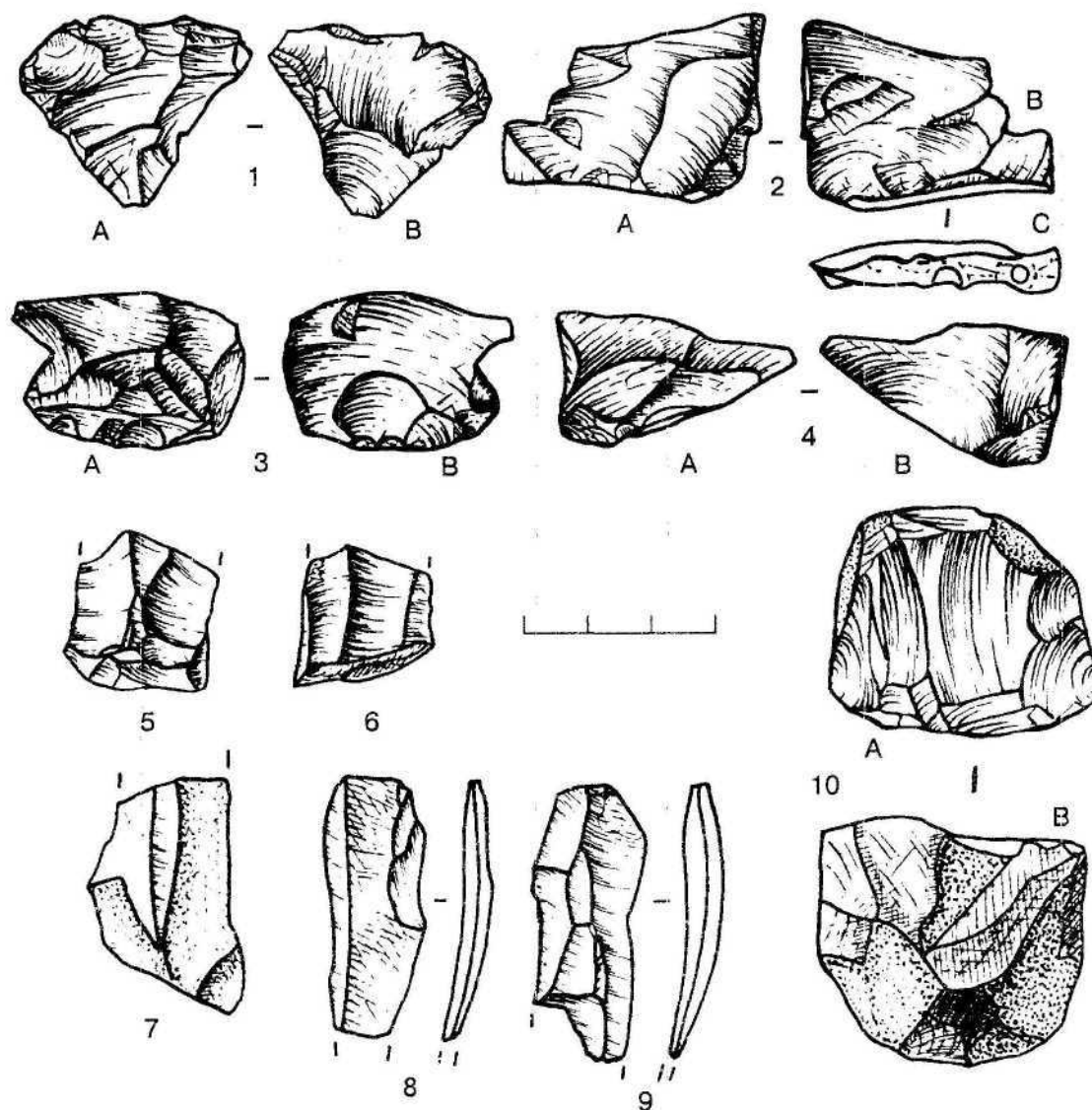


Рис. 42. Индустрия о. Жохова 1. 1-4 - Сколы оформления площадок пренуклеусов. 5-9 - фрагменты пластинок. 10 - пренуклеус (по материалам В.В. Питулько).

но фрагментированы уже находясь в оправе, так что обе части сломанного вкладыша находятся рядом в пазу. Ширина вкладышей – 3,2-7,5 мм. Длина фрагментированных частей – более 11 мм, более короткие в оправках отсутствуют.

Все вкладыши, найденные *in situ* в пазах орудий имеют на своем лезвии выкрошенность, представляющую собой достаточно равномерно распространенный по лезвию ряд мелких сколов, на брюшке и спинке изделия. Это полулунные выломы и фасетки с различными видами окончаний длина которых не превышает 1 мм.

В коллекции выделено 27 медиальных частей пластинок. 7 из них имеют выкрошенность, характерную для вкладышей, обнаруженных *in situ* в оправках орудий (рис. 47: 1-6). Длина этих предметов – 11-18 мм, что позволяет определять их как вкладыши, выпавшие из оправ. Оставшиеся

20 медиальных частей пластинок – не имеющие характерной выкрошенности и более короткие (от 5,3 до 8,3 мм длиной), по-видимому, являются отходами, либо продуктами неудачной фрагментации пластинок.

Нет смысла аргументировать наличие технологической связи между группами вкладышей и пластинок. Это простейший вид связи между первичной и вторичной формами предмета расщепления.

В данной индустрии, вкладыши производились путем намеренной фрагментации пластинок, о чем свидетельствует относительная стандартность длины сечений. Вероятнее всего, фрагментация не носила характера сколь-либо специализированного вида деятельности – пластины просто ломались (удалялась проксимальная часть с бугорком и дистальная – сильно изогнутая, они присутствуют в материалах индустрии), никаких ви-

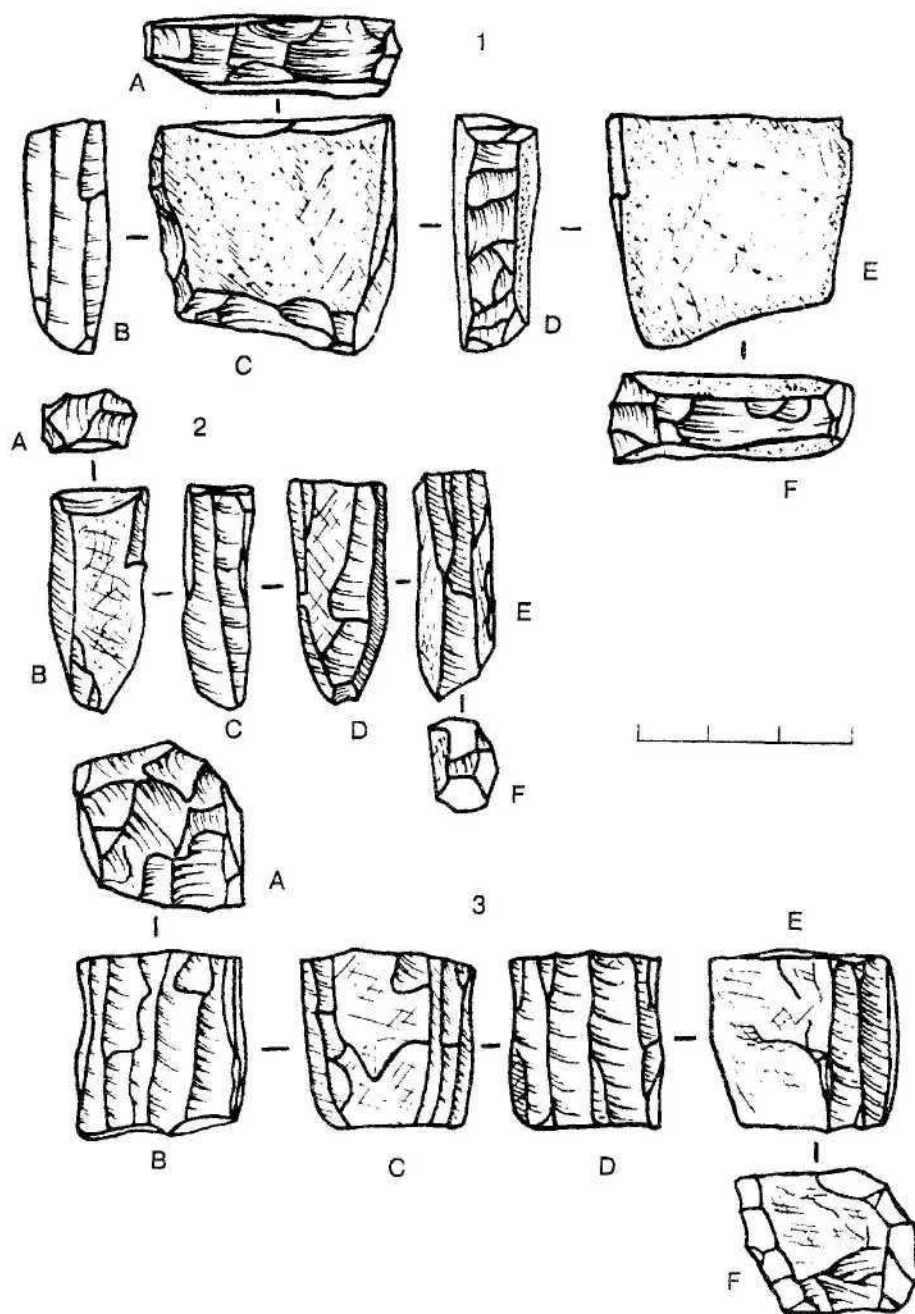


Рис. 43. Индустрия о. Жохова 1. Нуклеусы (по материалам В.В. Питулько).

дов ретушного усечения на медиальных частях пластинок не обнаружено.

Пластинки, служившие заготовками для вкладышей, широко представлены в коллекции (рис. 47: 7-12) – это количественно преобладающий тип не только среди пластинчатых сколов, но и в сравнении с численностью иных продуктов расщепления. Всего их 126, что составляет 63,3% всех пластинчатых сколов. Это снятия, длина которых в 3-5 раз превышает ширину,

имеющие параллельные края, параллельные межфасеточные ребра на спинке, трапециевидное или треугольное сечение. Кроме того, оба боковых края этих сколов имеют острые углы схождения плоскостей спинки и брюшка (обычно 20 градусов и менее). Направление негативов на спинке соответствует направлению снятия самого скола.

Формализованная схема таких сколов представлена на рис. 48: 9. Максимальная длина пластинок – 37,5 мм, минимальная – 18 мм. Ширина – 9-5 мм. Толщина – 2,2-1,1 мм. Изгиб – 2,2-

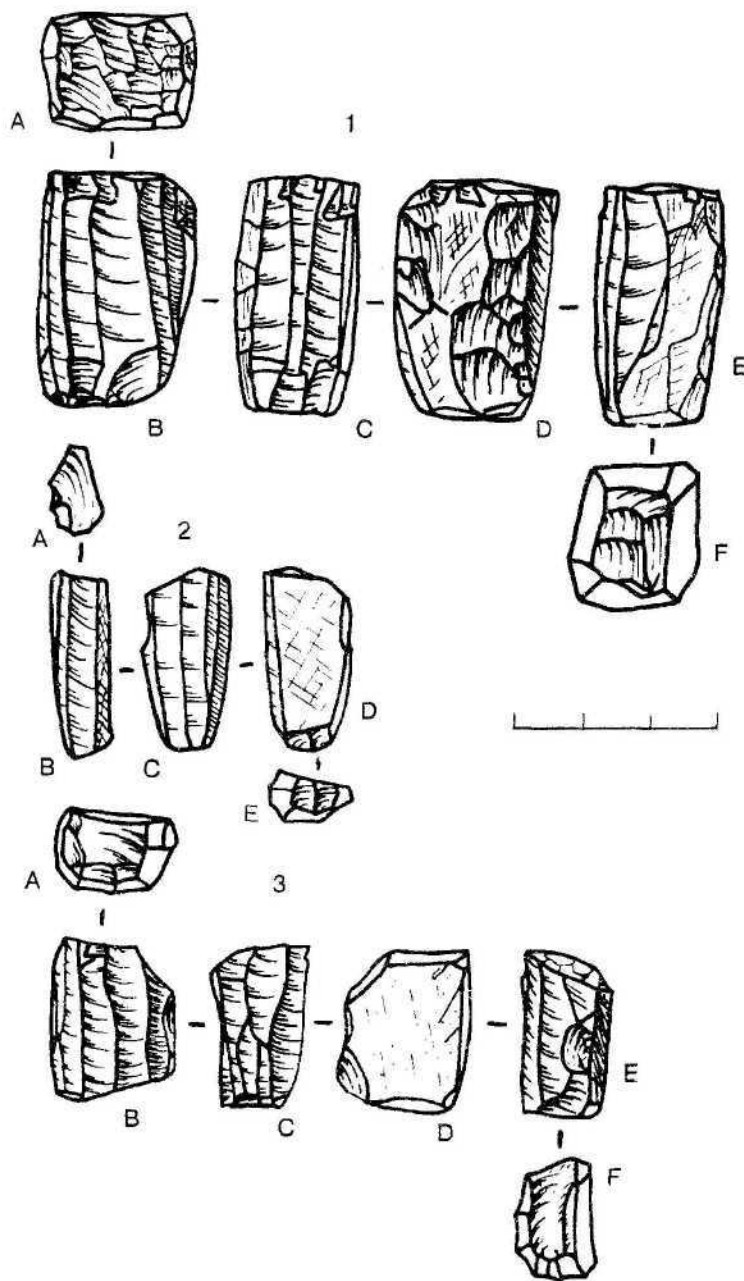


Рис. 44. Индустрия о. Жохова 1. Нуклеусы (по материалам В.В.Питулько).

1 мм, то есть минимальный, большая часть пластинок имеет достаточно прямой профиль. Наиболее прямой участок пластинки имеют в медиальной части, проксимальная часть имеет бугорковую выпуклость, а дистальная — наиболее изогнутая.

В плане, большая часть пластинок имеют подпрямоугольные очертания, и, вместе с тем, им характерно легкое увеличение ширины скола (дивергентность краев) в самой дистальной части. Для производства вкладышей использовались

наиболее правильно ограниченные и узкие пластинки, что явствует из сравнения ширины вкладышей и ширины неиспользованных пластинок.

Площадки всех пластинок несут следы либо подготовки зоны расщепления крупными плоскими сколами, либо ретуширования. 98% пластинчатых снятий с проксимальными концами (122 шт.) имеют следы подправки карниза, из них: с сильным редуцированием — 24%, со слабым редуцированием — 74%.

Группа пластинок технологически связана с группой нуклеусов и группой сколов оформления призматического рельефа поверхности скалывания.

Нуклеусы и угловые сколы

В коллекции не обнаружено нуклеусов, форма которых свидетельствовала бы о том, что с них снимались какие-либо иные виды пластинчатых сколов. Пластинки вполне соответствуют представленным в коллекции ядрицам и по форме и по размерам.

К группе нуклеусов были отнесены 45 изделий, имеющих на своей поверхности негативы, от снятия пластинок. 9 из них — торцевые, имеющие достаточно узкую поверхность скалывания — в среднем 12 мм шириной. Здесь термин "торцевой" не означает тип нуклеуса — он лишь указывает, что поверхность скалывания данного ядрища находится на торцевой части предмета расщепления. Все эти нуклеусы изготовлены из плиткообразных кусков сырья — кремневой щебенки, имеющих узкие торцы (то есть данная форма нуклеусов в значительной мере определялась формой сырья).

Остальные ядрища имеют поверхности скалывания шириной до 27 мм. Ширина вкладышей — 3,2-7,5 мм. Следовательно, боль-

шая часть нуклеусов данной индустрии имеет поверхности скалывания шириной в 3 и более заготовок. Высота нуклеусов (длина поверхностей скалывания) — 22-33 мм. На всем протяжении поверхности скалывания от площадки до основания степень выпуклости рельефа незначительна и равномерна. То же самое можно сказать и о ширине поверхности скалывания: у площадки и у основания нуклеуса ее значение практически одинаково в подавляющем большинстве случаев.

То есть в плане фронт нуклеуса близок к прямоугольнику.

Нуклеусы о. Жохова имеют по несколько поверхностей со следами снятия пластинчатых сколов. По форме их можно сгруппировать следующим образом:

I группа (8 шт.) – имеют одну поверхность с негативами пластинчатых сколов на торце (рис. 49: 3, А; 43: 1);

II группа (11 шт.) – две смежные (рис. 49: 5 и 6, В; 44: 1);

III группа (13 шт.) – две не смежные на двух противоположных торцах при одной общей площадке (рис. 49: 4, В; 43: 3);

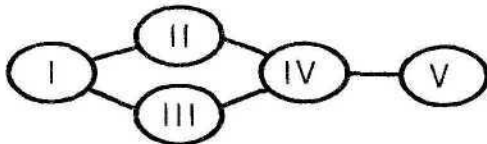
IV группа (11 шт.) – с тремя смежными (рис. 49: Г; 46: 1, 2);

V группа (2 шт.) – с четырьмя смежными (рис. 49: О; 46: 3).

Выделение указанных групп велось с учетом только тех поверхностей, которые оформлены несколькими негативами пластинчатых снятий. Но кроме таковых, на многих нуклеусах имеются негативы пластинчатых снятий, свидетельствующие лишь о начале формирования призматического рельефа новой поверхности (выполненные целиком или представленные заломами). То есть это такие нуклеусы, на которых при уже имеющейся поверхности (поверхностях) ограниченной негативами пластинчатых снятий, начинали формировать еще одну.

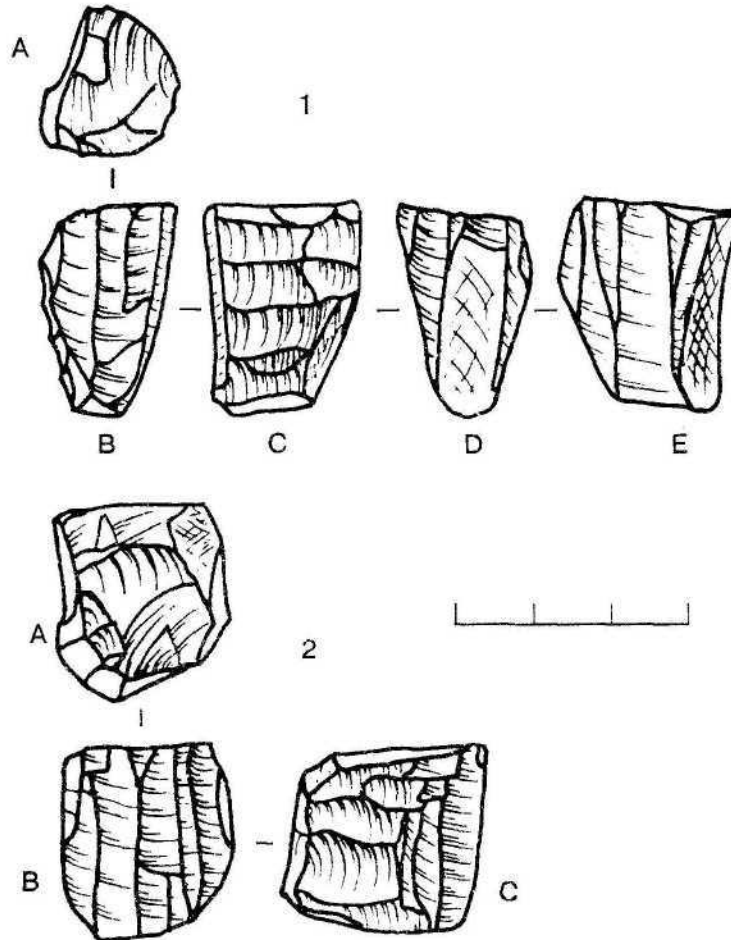
К примеру нуклеус на рисунке 43: 1, отнесенный к первой группе имеет одну уже сформированную пластинчатыми снятиями поверхность и подготовленное ребро, выравнивающее будущую вторую поверхность скалывания, на противоположном торце. Причем с данного ребра уже была сделана попытка снятия реберчатого скола формирования призматического рельефа на второй поверхности. Нуклеус на рисунке 44: 1, отнесенный ко второй группе, имеет следы начала формирования призматического рельефа на третьей, смежной двум предыдущим, поверхности (см. рис. 44: 1Е).

Эти примеры не единичны. На основе наличия таких переходных форм все нуклеусы данной индустрии могут быть выстроены в единый ряд:

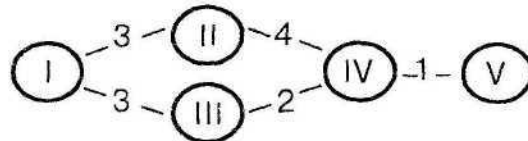


То есть все формы ядрищ могут быть рассмотрены как различные фазы завершенности единого процесса последовательного формирования на нуклеусе поверхностей с призматической огран-

Рис. 45. Индустрия о. Жохова 1. Нуклеусы (по материалам В. В. Пигулько).



кой. Между отдельными формами может быть установлена технологическая связь. Причем "сила связи" между группами, отражающаяся в количестве переходных форм ядрищ, такова:



Из приведенных выше схем видно, что количество переходных форм, соединяющих отдельные группы, достигает 40%, от числа форм нуклеусов, составляющих данные группы. Что, уже само по себе, указывает на не случайность установленных связей, даже при столь незначительной выборке материала. То есть, при самом строгом подходе, количество ядрищ, попадающих в "чистые" группы (с одной, двумя и т.д. поверхностями скалывания), не столь уж велико. И, напротив, различные ядрища, в ходе сопоставления, образуют достаточно плавную линию изменения формы.

При этом, если обратить внимание на то, в какой степени утилизированы ядрища различных

групп, становится очевидным, что наибольшее количество сработанных нуклеусов приходится на четвертую группу – нуклеусы с тремя совмещенными поверхностями имеющими негативы пластинчатых снятий. Под “сработанным” нуклеусом, здесь понимается такое ядрище, тело которого в наибольшей степени истощено снятием сколов-заготовок, то есть потенциал которого, в сравнении с остальными ядрищами, представленными в коллекции, наименьший (см. напр. рис. 44: 2).

Истощенных нуклеусов нет среди форм V группы. Эти ядрища, имеющие четыре смежных поверхности скалывания, не могут рассматриваться как нуклеусы с круговым фронтом. Во-первых, это действительно четырехгранные нуклеусы, с достаточно уплощенными гранями-поверхностями скалывания. Во-вторых, скалывание пластинок на данных нуклеусах велось не по круту, а с одной-двух поверхностей. Пластинчатые сколы, негативы которых оформляют остальные поверхности скалывания, были сняты не с этой площадки, а гораздо ранее, когда нуклеус имел большую высоту. Поэтому можно допустить, что V группа нуклеусов – с четырьмя совмещенными поверхностями скалывания – является лишь удвоенным вариантом IV.

На единство основной направленности расщепления нуклеусов указывает и способ оформления их площадок. В индустрии о. Жохова I он весьма специфичен и достаточно однообразен на всех ядрищах. По негативам снятий можно проследить одну общую тенденцию – оформление площадки велось в два приема: сначала вся поверхность, составляющая площадку нуклеуса, оформлялась параллельными сколами с одной из боковых сторон, а затем, уже более тонкой отжимной ретушью, подправлялась кромочная часть площадки, граничащая с поверхностью скалывания. Причем подправка площадки с боковой стороны, в большинстве случаев, достаточно четко ориентирована поперек подправки кромки (см. схему на рис. 49: 2). То есть уже по модели оформления площадки можно судить, какая из поверхностей нуклеуса последней служила для снятия пластинчатых сколов. На нуклеусах, имеющих один или две не смежных поверхности с призматическим рельефом, эта зависимость прослеживается предельно четко. Там же, где появляются совмещенные поверхности скалывания, кромочная подправка площадок перекрестно перекрывает всю площадь последней. Но, по ретушной подправке, и в таких случаях, чаще всего, можно судить о том, какая из поверхностей скалывания использовалась последней.

Некоторое представление о последовательности создания поверхностей с призматической гранкой дает и ориентация подправки основания нуклеусов. На всех нуклеусах I и III группы эта подправка велась с боковой (по отношению к первой по времени создания поверхности с призматическим рельефом) стороны, параллельно первичной подправке площадки (см. схему на рис. 49: 1). В результате такой подправки основание нуклеуса приобретало вид почти ровной поверхности, параллельной плоскости площадки. Впоследствии, такая подправка основания обеспечивала воз-

можность использования ее в качестве площадки для создания поверхности скалывания на боковой стороне нуклеуса сколами “снизу” (см. рис. 49: 6).

Перечисленные аргументы позволяют рассматривать ядрища из коллекции о. Жохова не как совокупность различных единиц классификации, а как ряд взаимосвязанных форм, изменение которых имело определенное направление. К такому выводу приводит анализ технологического значения формы отдельных элементов нуклеусов (площадки, боковых сторон, основания) и характера их расположения на ядрище. Одни и те же технологические требования, связанные с производством прямых пластинок-заготовок, выполнялись несколькими способами.

При получении пластинчатых снятий, пригодных в качестве заготовок вкладышей составных орудий, в индустрии о. Жохова I использовались широкие уплощенные поверхности скалывания. Использование такого вида поверхностей для получения пластинчатых снятий имеет определенные преимущества перед “круговым” расщеплением, но связано с целым рядом условий, выполнение которых технологически необходимо. Эти поверхности скалывания представляют собой как бы “фрагмент” большой круговой поверхности. После снятия одного ряда сколов-заготовок пропорции поверхности скалывания не изменяются, каждый такой ряд параллелен предыдущему и последующему, повторяя ту же степень выпуклости, и не изменяя ширины поверхности скалывания (см. Схему “А” на рис. 49, на схеме изображен вид на площадку нуклеуса с односторонней широкой уплощенной поверхностью скалывания: перекрестная штриховка – тело нуклеуса, параллельные линии – ряды снятия заготовок с поверхности скалывания).

Использование именно таких – уплощенных поверхностей скалывания, следовательно, наиболее целесообразно для снятия пластинок-заготовок для вкладышей. Ведь кроме прямизны профиля, параллельности краев и остроты их кромок, для вкладышевого лезвия определенной длины, необходима еще и массивность производства именно стандартных сколов.

Для последовательного снятия рядов сколов-заготовок с нуклеусов, имеющих такую форму фронта, технологически необходимо иметь две выровненные, имеющие рельеф без выпуклостей и депрессий, боковые стороны нуклеуса, примыкающие под тем или иным углом к поверхности скалывания (см. рис. 49: А, 3). Каждый ряд сколов-заготовок, получаемых с подобных поверхностей скалывания, предполагает снятие одного-двух краевых (угловых – между поверхностью скалывания и боковой поверхностью) сколов. Именно эти сколы позволяют поднять рельеф поверхности скалывания в случае ее чрезмерного уплощения в ходе получения пластинок. Эти сколы должны быть пластинчатыми – их длина должна быть не меньше длины поверхности скалывания. В противном случае, залом, образовавшийся от слишком короткого скола, не позволит приступить к снятию пластинок.

В коллекции жоховской индустрии сколы это-

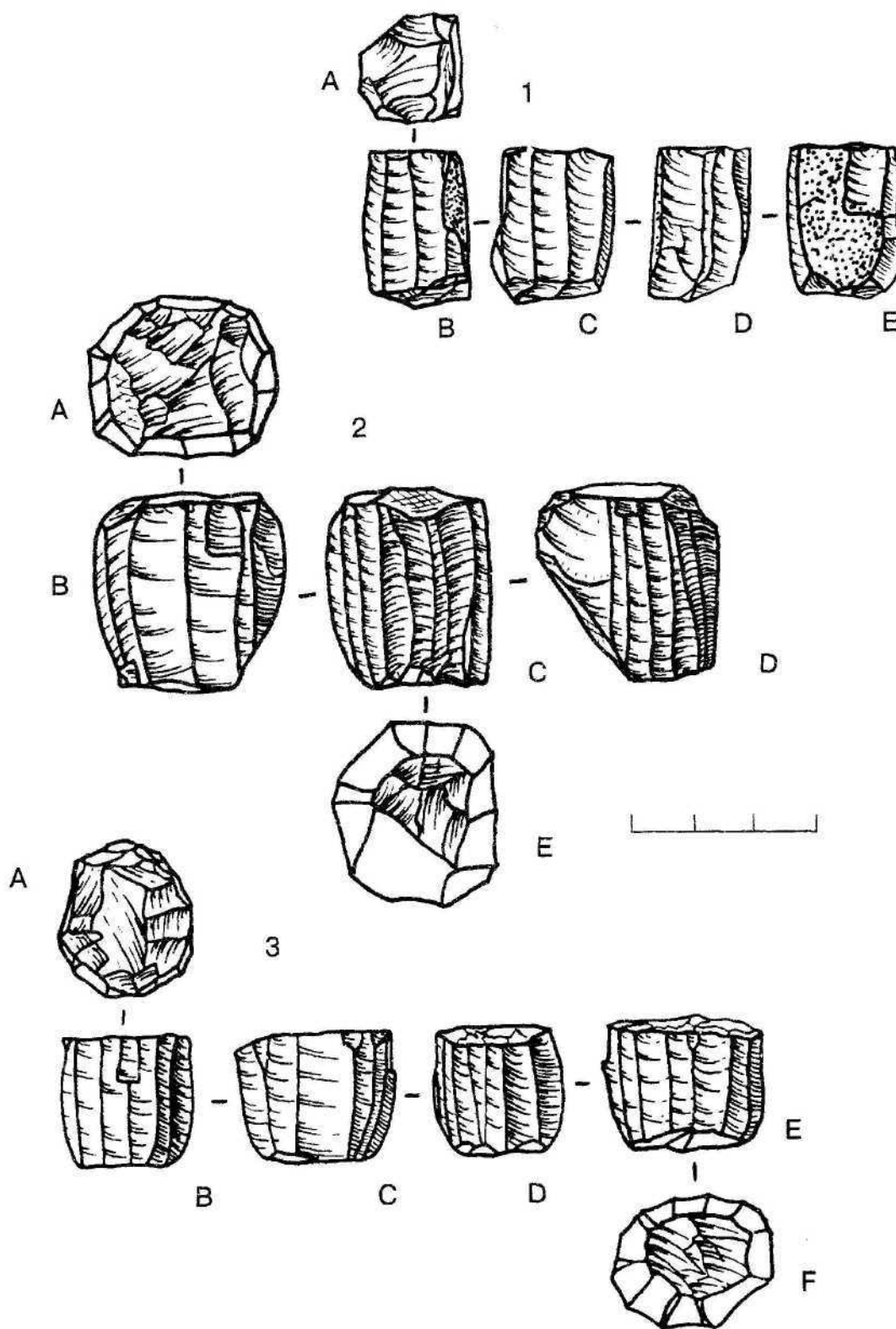


Рис. 46. Индустрия о.Жохова 1. Нуклеусы (по материалам В.В.Питилько).

го типа представлены достаточно широко. Их 59 шт. (29,6% от числа всех пластинчатых сколов) – это одна из наиболее представительных групп, уступающая по численности только пластинкам. Формализованные схемы угловых сколов представлены на рисунке 48 – 6, 8, 10, 11. Но для успешного прохождения плоскости расщепления, отделяющей угловой скол от тела нуклеуса, рельеф поверхности скалывания, лежащий перед ней должен быть максимально ровным. Обычно эти сколы – двух-трехгранные. Одна грань – остатки негатива предыдущего пластинчатого снятия, часть поверхности скалывания. Вторая (либо остальные) – часть боковой поверхности нуклеуса. В случае неровного рельефа боковой поверхности снятие углового скола, сильно осложняется. А при не удачном снятии, получение пластинок с поверхности скалывания нуклеуса становится не возможным. Вот почему наличие выровненных боковых поверхностей является технологически необходимым.

На нуклеусах коллекции о. Жохова прослежено три различных способа создания и выравнивания боковых поверхностей: а) выбор естественной формы сырья, имеющей вид плитки; б) выравнивание боковых поверхностей поперечными сколами; в) выравнивание боковых поверхностей продольными пластинчатыми сколами. Все три способа не являются полностью самостоятельными, поскольку чаще всего использовались комплексно на одном и том же ядрище.

Выбор естественной формы сырья не требует особых разъяснений – нуклеусы с естественными ровными боковыми поверхностями представлены на рисунке 43: 1-3. Это не только торцовые разновидности ядрищ (см. например рис. 43: 3). Угловые сколы, снятые при расщеплении этих нуклеусов, изображены на схеме (рис. 48: 6, 8) а также на рисунке 47: 19, 20, 26.

Выравнивание боковых поверхностей поперечными сколами представлено на двух ядрищах (рис. 45: 1-2, см. также схему рис. 49: 2). В обоих случаях поверхность скалывания граничит с одной стороны с боковой поверхностью, выровненной с помощью поперечных снятий, а с другой – с выбранной ровной естественной поверхностью. Угловой скол, снятый с такой боковой поверхности, изображен на схеме (рис. 48: 3), а также на рисунке 47: 17. Сколы выравнивания боковых поверхностей на обоих ядрищах в достаточной мере пластинчатые, но, тем не менее, данные поверхности не имеют столь правильной огранки как присутствуют на поверхностях скалывания.

Третья разновидность выравнивания боковой поверхности нуклеуса, представленная на большей части ядрищ, требует особых разъяснений. Здесь мы по сути дела сталкиваемся с нуклеусами, имеющими две, три или даже четыре равнозначные поверхности оформленные негативами пластинчатых снятий. Чаще всего каждая пара таких поверхностей находится на ядрище под углом 90 градусов друг к другу, как это изображено на схемах рис. 49: 5, 6, В.

Иногда направления снятий пластинок на двух указанных поверхностях не совпадают (рис. 49: 6).

Не всегда, в подобных случаях, удается с достаточной степенью уверенности определить, какая из двух поверхностей использовалась последней в качестве поверхности скалывания. Угловые сколы, снятые с таких боковых поверхностей, представлены на схеме (рис. 48: 10, 11), а также на рисунке 47: 23, 24, 25.

Можно ли считать, что боковые поверхности, выровненные продольными пластинчатыми снятиями не являлись поверхностями скалывания пластинок-заготовок? Бесспорно, что, в данном случае, наиболее легкий путь поиска исчерпывающего объяснения – это ремонт. Но в коллекции о. Жохова 1 мы не располагаем возможностями для его проведения. Да и вряд ли реконструкция одного-двух нуклеусов сама по себе может служить весомым показателем способа расщепления десятков других.

Из сказанного выше, следует, что возможны два объяснения наличия нескольких поверхностей оформленных пластинчатыми снятиями на ядрищах каменной индустрии о. Жохова:

1) На нуклеусах, имеющих одну широкую уплощенную поверхность скалывания, технологически необходимо было выравнивать боковые стороны, что, в некоторых случаях, и производилось пластинчатыми снятиями с основной площадки; оформленная таким образом боковая сторона, “имитирует” облик поверхности скалывания.

2) Выравнивание боковых сторон нуклеусов производилось намеренным переносом поверхности скалывания. Таким образом создание боковой поверхности сочеталось с процессом получения пластинчатых сколов-заготовок, а форма нуклеуса контролируемым образом изменялась (формировалась) в ходе его утилизации.

Имея ввиду наличие технологической связи между различными формами нуклеусов и саму специфику получения пластинок с уплощенных широких поверхностей скалывания (технологическую взаимосвязь между элементами формы одного ядрища), более приемлемым представляется второй вариант объяснения. Первый допустим в тех случаях, если нуклеусы II и IV групп формировались на удобных отдельностях сырья, имеющих достаточные пропорции длины и ширины естественных боковых поверхностей.

Учитывая технологическую необходимость постоянного поддержания степени выпуклости и ширины поверхности скалывания, последовательность преобразования формы жоховских ядрищ в ходе получения пластинок-заготовок, может быть представлена следующим образом:

- нуклеусы I группы – наиболее простой способ использования естественной формы сырья. Снятие сколов-заготовок ведется с одной поверхности скалывания, расположенной между двумя ровными естественными боковыми поверхностями (см. схему на рис. 49: А: перекрестная штриховка – тело нуклеуса, параллельные дуги – ряды сколов-заготовок. Вид на площадку нуклеуса сверху).

- при заготовках, имеющих удлиненные пропорции, на противоположном торце формируется вторая поверхность скалывания, аналогичная

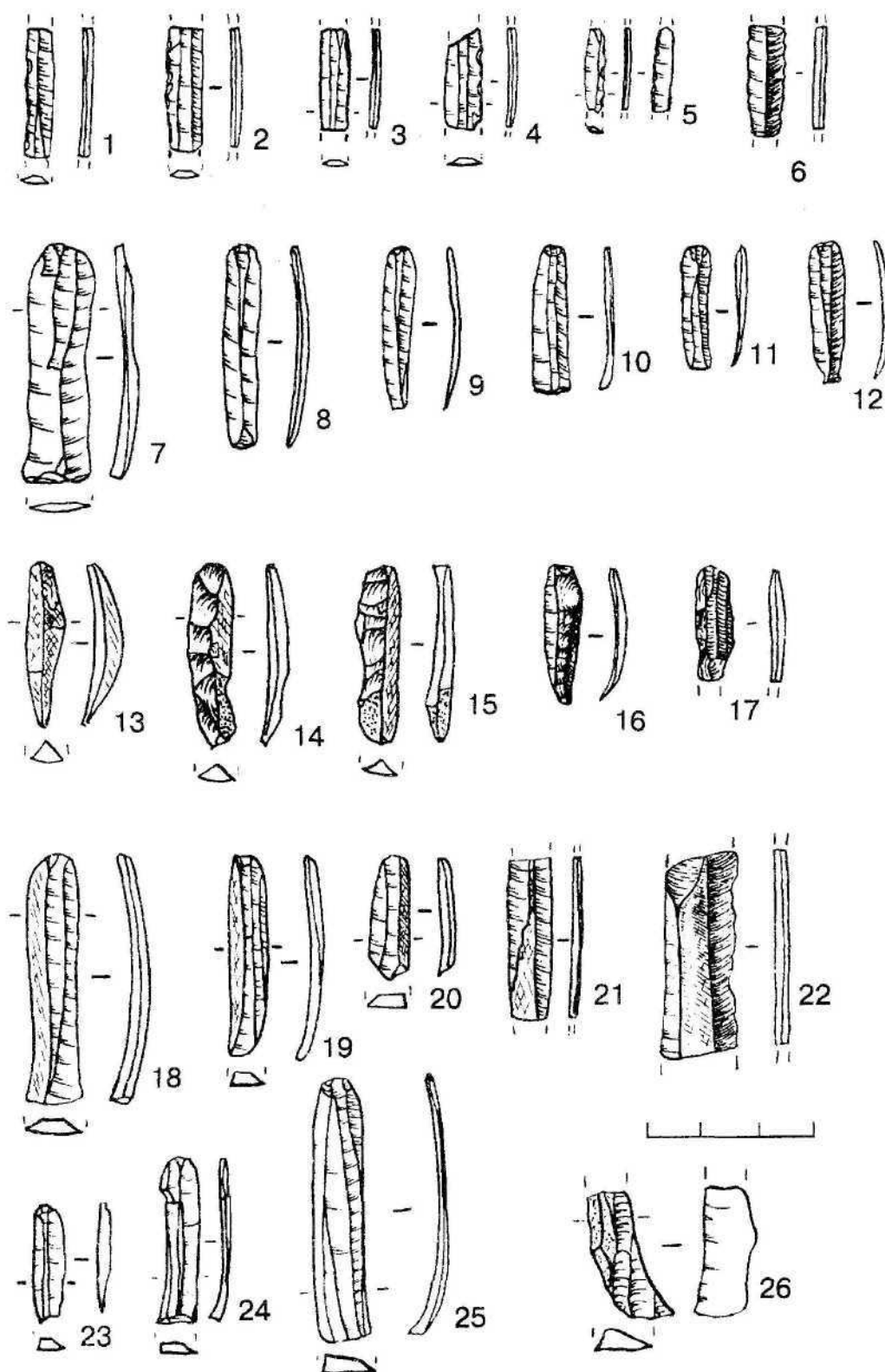


Рис. 47. Индустрия о. Жохова I. 1-6 - медиальные части пластинок - вкладыши. 7-12 - пластинки. 13-26 - пластинчатые сколы оформления поверхности скалывания нуклеусов (по материалам В.В.Пигулько).

первой (см. схему на рис. 49: Б). То есть нуклеусы III группы – сдублированная версия ядрищ I. Какое-то количество пластинчатых сколов снималось с нуклеусов имеющих морфологию I и III групп. Не обязательно это были пластинки, скорее всего, в этой фазе срабатывания снимались сколы формирования призматического рельефа. При этом, расстояние между фронтом и тылом нуклеуса сокращалась на какую-то величину. Затем, когда ширина сокращаемой боковой поверхности сужалась до размеров требуемой ширины поверхности скалывания, на боковой стороне формировался новый фронт. Среднее значение этой величины для нуклеусов о. Жохова – 20 мм.

- формирование новой поверхности скалывания происходило либо между двумя предыдущими (если предшествующей формой были нуклеусы III группы – см. схему на рис. 49 – Г), либо между предыдущей поверхностью скалывания и тыльной поверхностью нуклеуса (в случае исходной морфологии I группы – см. схему на рис. 49: В). Сколы формирования этой поверхности могли быть направлены как с основной площадки нуклеуса (см. схему на рис. 49: 5), так и со стороны основания (см. схему на рис. 49: 6). Таким образом создавалась форма нуклеусов II и IV групп.

- Форма нуклеусов V группы, как уже указывалось, не позволяет рассматривать их как самостоятельную форму ядрищ. Это сдвоенный вариант нуклеусов II или IV группы. В случае использования всех четырех поверхностей скалывания на нуклеусах этого типа, нельзя было бы избежать уменьшения ширины фронтов скалывания. Что в свою очередь приводило бы к изменению пропорций ширины и толщины сколов-заготовок. Поэтому схема, изображенная на рис. 49: 0, не приемлема для описания технологии расщепления жоховских нуклеусов.

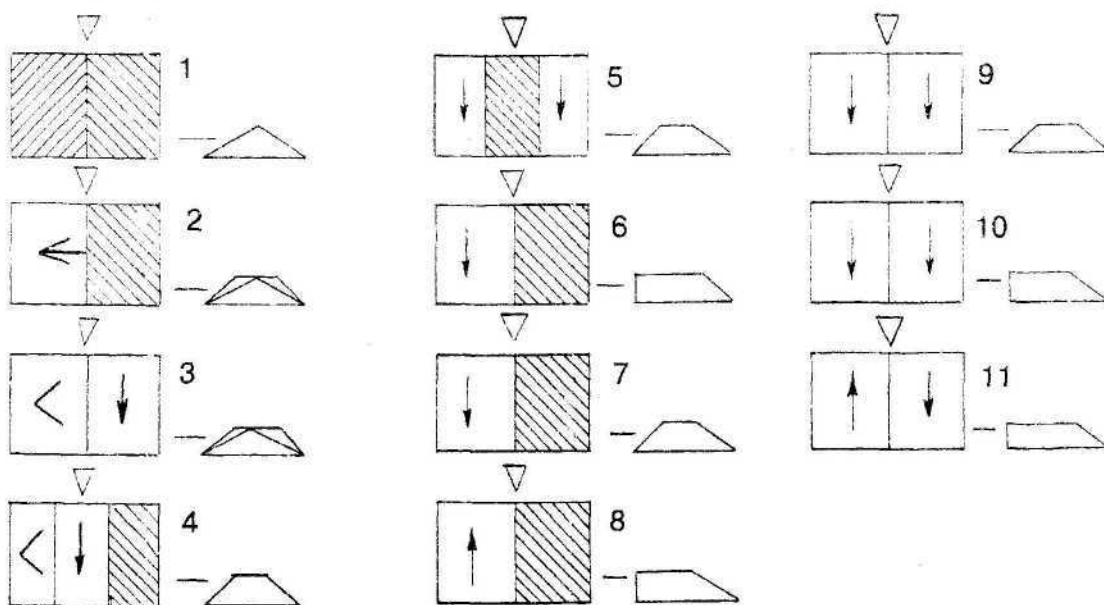
Таким образом, заканчивая описание ядрищ индустрии о. Жохова, можно констатировать, что в ходе технологического анализа удалось установить:

- 1) все нуклеусы коллекции имеют широкие уплотненные поверхности скалывания, несмотря на различие форм, все они предназначались для производства единого типа пластинок-заготовок;
- 2) выравнивание боковых сторон нуклеусов производилось
 - а) путем выбора ровных естественных поверхностей,
 - б) поперечными сколами,
 - в) продольными сколами,
 - г) путем планомерного переноса поверхности скалывания на боковые стороны нуклеуса;
- 3) все формы нуклеусов, имеющиеся в коллекции, представляют собой различные фазы одной последовательности расщепления, несущественные отклонения от которой объясняются влиянием конкретной формы отдельности сырья.

Пренуклеусы и сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания

Пренуклеусы в коллекции о. Жохова определялись на основе наличия общих с нуклеусами морфологических черт, размеров и по форме сколов создания призматических поверхностей скалывания. В коллекции выделено 15 пренуклеусов (рис. 41: 1-5; 42: 10). Форма пренуклеуса и нуклеуса зависели от исходной формы отдельности щебня. При выборе сырья для изготовления пренуклеусов предпочтение отдавалось кубическим, пирамидальным формам или же близким к ним. Выбирались отдельные куски породы, имеющие на своей поверхности одну или две ровные плоскости. Пренуклеусы изготавливались также на тонких

Рис. 48. Индустрия о. Жохова 1. Формализованная схема типов пластинчатых снятий (по материалам В.В. Питилько).



отдельностях щебня, напоминающих плитки.

Если на куске сырья, выбранного для изготовления пренуклеуса, не было плоскости для создания площадки, то чаще всего, расщепление начиналось именно с этого процесса.

Основное требование при создании площадки – это ее размещение в плоскости перпендикулярной боковым сторонам заготовки. Поэтому вначале площадка формировалась одним-тремя центростремительными сколами. Затем, для снятия одного скола, проходящего в плоскости желаемого сечения заготовки, производилась круговая оббивка, в ходе которой удары приурочивались к кромочной части боковых сторон (см. рис. 49: 1). Сила этих ударов не рассчитывалась на снятие скола оформления площадки сразу же, с первой попытки. Напротив, круговая оббивка производилась слабыми ударами жестким отбойником, которые создавали внутри заготовки неразвитые плоскости расщепления – трещины в виде конусов, “затухающие” не выходя к свободной поверхности. В ходе такой оббивки, внутренние трещины, опоясывающие заготовку пренуклеуса в плоскости необходимого сечения, пересекаясь соединялись, и, в определенный момент, после очередного не сильного удара, от заготовки отделялся скол оформления площадки пренуклеуса.

Такой скол имеет центростремительную ориентацию негативов на спинке в сочетании с весьма оригинальным обликом поверхности брюшка – это брюшко имеет не один бугорок, как обычно, а образовано сочетанием 3-5 конусов. В коллекции индустрии о. Жохова I по этим признакам выделено 35 сколов оформления площадки пренуклеуса, что составляет 44,8% от всех отщепов (всего их 78). Рельеф поверхности брюшка этих сколов полностью соответствует облику площадок пренуклеусов, оставленных на этой стадии обработки, в чем можно убедиться сравнив характер рельефа площадки пренуклеуса (рис. 42: 10) и сколов оформления подобных площадок (рис. 42: 1, 2, 3, 4).

Необходимость столь изощренного приема создания площадки пренуклеуса, по-видимому диктовалась мелкими размерами отдельностей исходного сырья. Кроме того, площадка пренуклеуса, соответствующая этой технологии, должна находиться под углом близким к прямому (или меньшим) ко всем боковым поверхностям, то есть представлять собой прямое поперечное сечение тела изделия. Создать такое сечение одним или несколькими крупными сколами типа “таблеток” практически невозможно – они всегда имеют тенденцию к ныряющему окончанию. Круговая оббивка слабыми ударами сохраняет высоту изделия, обеспечивая его сечение под прямым углом.

Обращает на себя внимание, что на некоторых сколах, имеющих широкие площадки, на их поверхности видны следы многократных ударов – конические трещины (см. напр. рис. 42: 2С). Из 35 сколов этого назначения 5 не имеют проксимальных частей. Из 30 оставшихся: 8 имеют естественные площадки, 21 – подправленные, 1 – ретушированную.

Кроме оформления площадки, на многих пренуклеусах осуществлялось и выравнивание осно-

вания (рис. 49: 1). Большая часть готовых к расщеплению нуклеусов данной индустрии имеет плоское, намеренно выровненное основание (см. напр. рис. 43: 1F; 46: 2E, 3F; 44: 1F, 2E, 3F).

Как уже указывалось, боковые грани пренуклеусов, представляли собой естественные поверхности удачно выбранной исходной формы сырья. В тех случаях, когда рельеф этих поверхностей не устраивал мастера, они выравнивались сколами, площадками для которых служили естественные ребра. То есть на пренуклеусах формировались широко известные в иных технологиях расщепления “ребра”, предназначенные для снятия первого “реберчатого скола” (рис. 41: 1СВ).

Любопытно отметить, что в данной индустрии отсутствуют ребра пренуклеусов, скалывание с которых велось бы в двух направлениях (перекрестным способом) – все оформленные сколами ребра “унифасиальные”. Большая же часть ребер между боковыми гранями пренуклеусов – это естественные ребра, избранной для расщепления отдельности кремнистого щебня (см. рис. 41: 2, 4, 5). Форма и размеры реберчатых, первичных и иных сколов оформления призматического рельефа поверхности скалывания вполне соответствуют форме пренуклеусов. Пластинчатые первичные сколы с естественных ребер преобладают, их 5 шт., что составляет 2,5% от числа всех пластинчатых сколов (см. рис. 47: 13; и схему на рис. 48: 1). Реберчатых односторонних сколов – 3% (2 шт.) (см. рис. 47: 14 и 15, а также схему на рис. 48: 2).

Значительно большим количеством представлены оставшиеся типы этих сколов, назначение которых – расширение границ будущей поверхности скалывания пластинок. Это сколы 3, 4, 7 типов на схеме рисунка 48. От общего количества пластинчатых сколов они составляют: тип 3 – 0,5% (1 шт.), см. рис. 47: 17; тип 4 – 0,5% (1 шт.); тип 7 – 12,6% (25 шт.), см. рис. 47: 18. Сколы 7-го типа могли сниматься не только в ходе подготовки первой поверхности скалывания, но и при оформлении любых последующих. Возможно поэтому сколы 6-го (10% – 20 шт.) и 7-го типов составляют столь большой процент от общего числа пластинчатых снятий. Пластина на рис. 47: 16 – реберчатый скол подправки поверхности скалывания.

Формирование поверхностей скалывания велось от краев к центру. В коллекции имеются сколы оформления призматического рельефа, по-видимому, завершавшие этот процесс. Большая их часть – трехгранные пластинчатые сколы, центральная грань которых – естественная поверхность отдельности сырья, остатки боковой поверхности нуклеуса (см. схему на рис. 48: 5; а также изображение этих сколов на рис. 47: 21 и 22).

Заключение

В результате анализа можно констатировать, что производство вкладышей для составных орудий индустрии о. Жохова производилось по единой технологии. Из ортогональных по форме отдельностей кремневого щебня, выходы которого имеются в непосредственной близости стоянки,

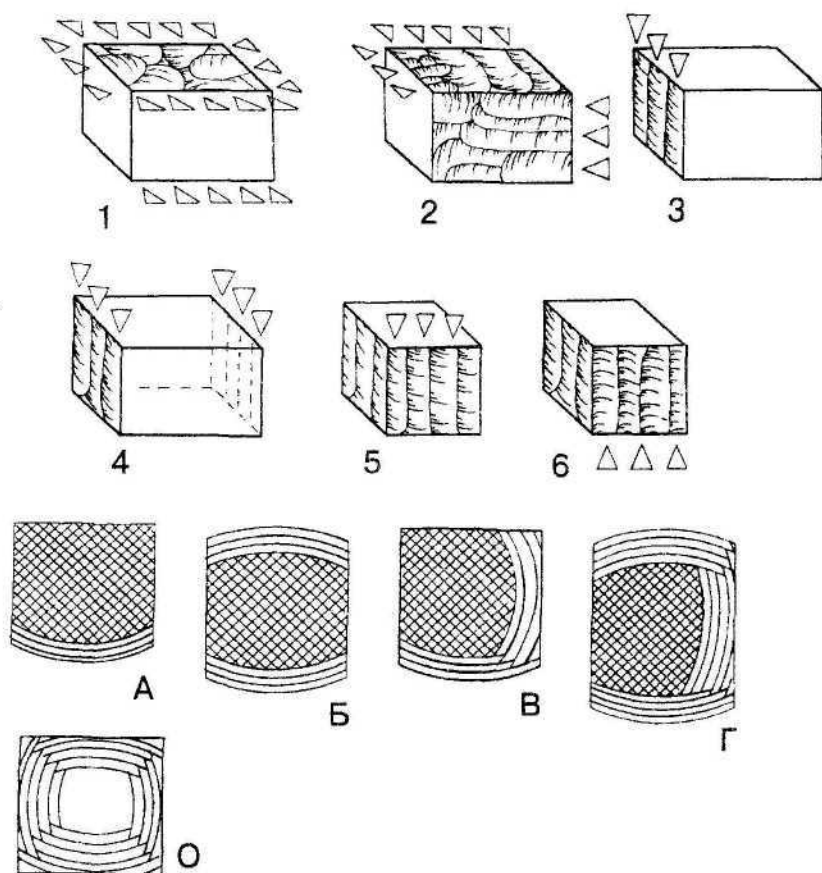


Рис. 49. Индустрия о. Жохова 1. Формализованная схема оформления ядрища и получения пластинчатых снятий (по материалам В.В.Пийгилько).

изготавливались пренуклеусы. Основными этапами их создания были: подготовка площадки пренуклеуса круговой оббивкой, выравнивание основания и, в отдельных случаях, выравнивание поверхности скалывания снятиями с ребра – всегда направленными в одну сторону (см. рис. 49: 1, 2). С помощью пластинчатых снятий с основной и противоположной площадок пренуклеусы превращались в ядрища, окончательную подготовку которых завершало выравнивание площадки сколами с одной из боковых поверхностей, кромочная подправка ее отжимной ретушью со стороны поверхности скалывания, а также, в некоторых случаях, дополнительное выравнивание боковых поверхностей поперечными сколами. Последнее могло производиться уже в ходе утилизации нуклеуса, в сочетании с выравниванием боковых поверхностей продольными снятиями путем переноса поверхности скалывания на боковые стороны нуклеуса.

Общая стратегия расщепления нуклеусов была

направлена на получение стандартных пластинок с прямым профилем, что обеспечивалось постоянным поддержанием широкой уплотненной поверхности скалывания. В ходе утилизации нуклеусов, их форма изменялась. Завершенными формами можно признать ядрища с двумя и тремя смежными поверхностями скалывания (вариант с четырьмя поверхностями скалывания рассматривается как дублирование одного из двух упомянутых).

Вкладыши изготавливались путем намеренной фрагментации полученных в ходе расщепления пластинок из их медиальных частей. Подготовка пренуклеусов и выравнивание площадки нуклеусов велись ударной техникой скола. Выравнивание кромки ударной площадки, граничащей с действующей поверхностью скалывания, подготовка боковых сторон поперечными снятиями, а также снятие самих пластинок производились с помощью ручного этжима.

4.4. Верхнепалеолитические технологии получения пластин

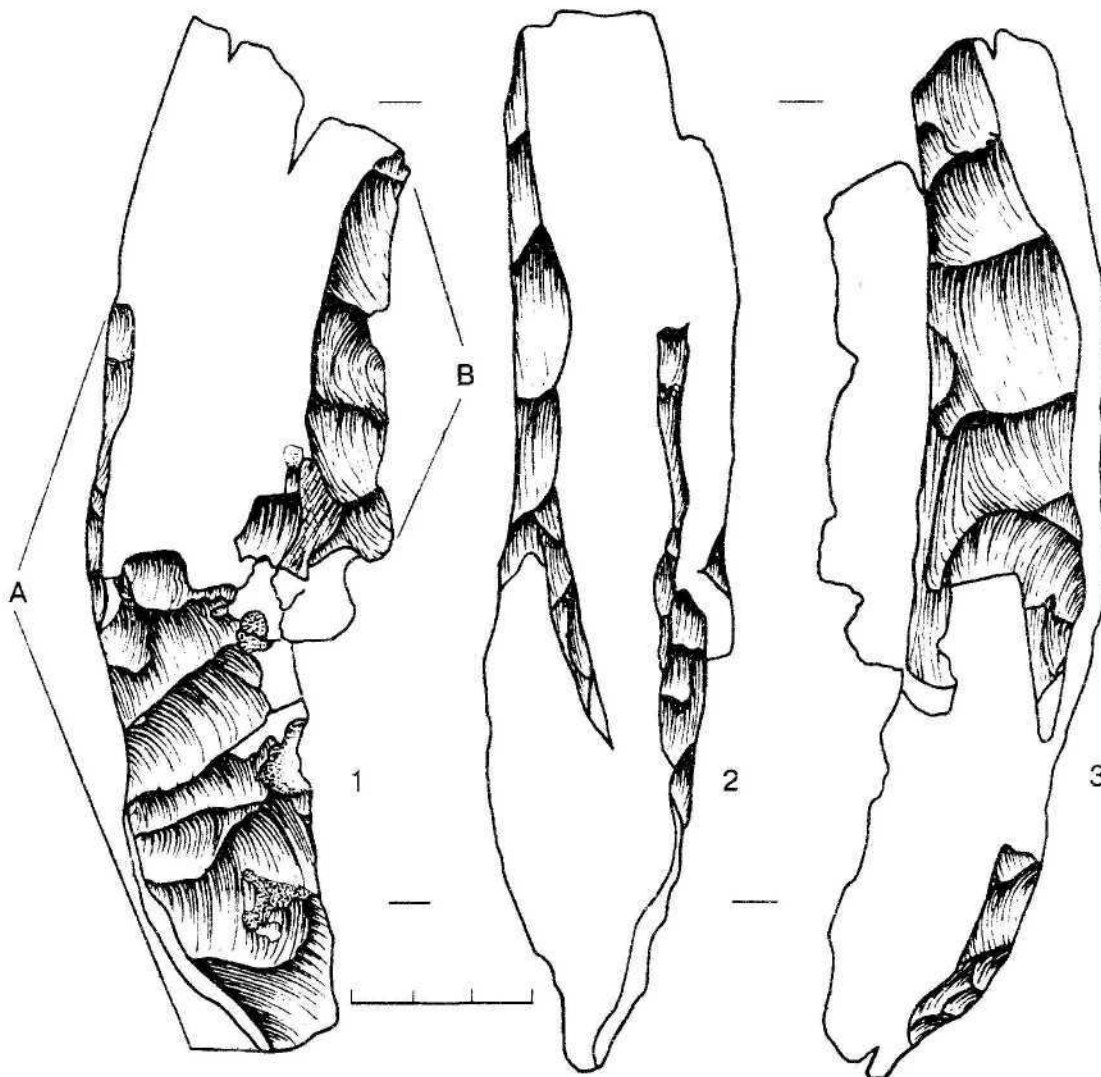
4.4.1. Технология производства пластин индустрии Костенок I (первый культурный слой)

Каменная индустрия первого культурного слоя Костенок I не нуждается в особом представлении, ее материалы неоднократно публиковались и являются хрестоматийными (Поляков И.С., 1880; Ефименко П.П., 1934а; 1938; 1958; Рогачев А.Н., 1953; Рогачев А.Н., Аникович М.В., Беляева В.И., 1979; Рогачев А.Н., Праслов Н.Д., Аникович М.В., Беляева В.И., Дмитриева Т.Н., 1982; Рогачев А.Н., Аникович М.В., 1984). Однако вопросам технологии изготовления пластин этой индустрии не уделялось достаточного внимания. Объясняется это

прежде всего тем, что в продуктах расщепления, обнаруженных раскопками первого жилого комплекса, почти отсутствовали нуклеусы: “в коллекциях Полякова и Кельсиева вовсе нет нуклеусов. В сущности, тоже приходится сказать и о наших личных сборах. Отборные, хорошо огабранные, крупные кремневые пластинки, очень обычные в Костенках I, должны были откалываться от таких же хороших, больших нуклеусов, о которых мы пока можем судить лишь по этим пластинкам. В нашей коллекции имеется некоторое число совершенно сработанных маленьких нуклеидных кремней, которые могли служить только для получения микропластинок” (Ефименко П.П., 1958: 212).

В результате повышения уровня полевой методики, Костенковской палеолитической экспедицией под руководством А.Н. Рогачева и Н.Д. Праслова, при раскопках второго жилого комплекса Костенок I, обнаружены новые, очень информа-

Рис. 50. Индустрия Костенок I, I. Поверхность пренуклеуса, полученная в результате ремонтажа пластин (см. рис. 50-52).



тивные с точки зрения изучения технологии производства пластин, материалы. Особую ценность представляют кладки пластин, найденные *in situ* в ямках-хранилищах и даже внутри черепов мамонта у входов в землянки. Многие пластины из этих кладов составляют отдельные складки — те самые “хорошие нуклеусы” о которых писал П.П. Ефименко.

Полный технологический анализ продуктов расщепления индустрии Костенок I — дело будущего. Но основные черты, присущие производству пластин, можно определить уже сейчас по складкам при соотношении их с иными — разрозненными формами.

Пластинчатые сколы этой индустрии могут быть разделены на большие, средние пластины и пластинки. В данном случае, это не просто различие пластин в размерах, не дань традиции и не результат статистической обработки. Это группировка, имеющая технологически значимое основание.

Изготовление крупных пластин

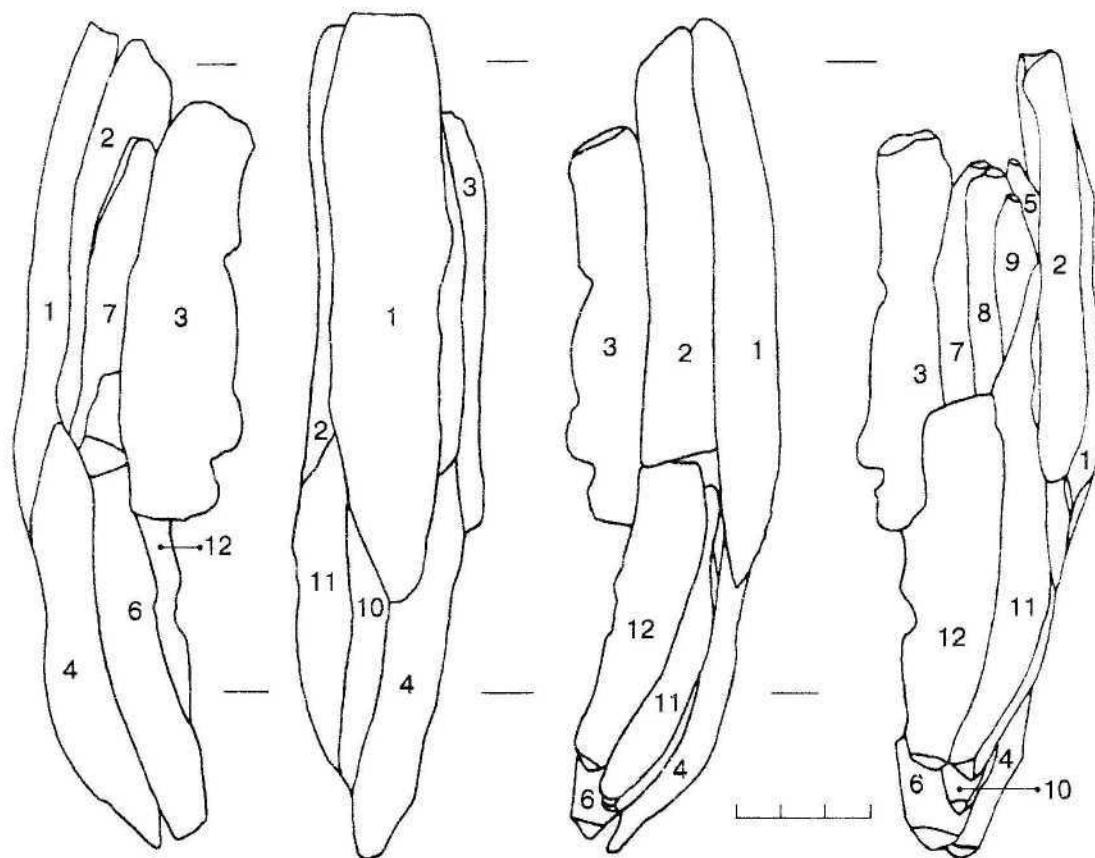
Большие пластины Костенок I (1) — одни из самых крупных сколов во всем Костенковско-Борщевском палеолитическом районе (рис. 56: 2 и 3). Такие

же сколы имеются и в ином памятнике костенковского круга — Авдеево. Уже более сорока лет назад М.Д. Гвоздовер, основываясь на характере огранки спинки, форме и размерах крупной пластины из Авдеево определила, что соответствующая таким сколам форма нуклеуса — это широко известные новгород-северские гигантолиты (см. рис. 55) (Гвоздовер М.Д., 1950; см. также Паничкина М.З., 1959: 69). Обломки такой же пластины найдены и в костенковской индустрии (рис. 56: 2).

Материалы из кладов пластин, обнаруженных в последние годы костенковской экспедицией, полностью подтверждают наблюдение М.Д. Гвоздовер и позволяют более детально изучить процесс расщепления нуклеусов этого типа. Складень, в состав которого входят пластины одного из кладов, практически полностью воспроизводит форму и характер обработки поверхностей новгород-северских гигантолитов (рис. 50).

Такую же “новгород-северскую” форму имеет еще целый ряд изделий из коллекции Костенок I, большая их часть, правда, гораздо меньших размеров и изготовлена из местного цветного кремня или кварцита, исключение составляет лишь один “топорик” из первого жилого комплекса — он изготовлен из мелового кремня высокого качества “и покрыт нарядной голубоватой патиной” (Ефи-

Рис. 51. Индустрия Костенок I, I. Расположение сколов в складке (см. рис. 50-52), номера соответствуют порядку снятия.



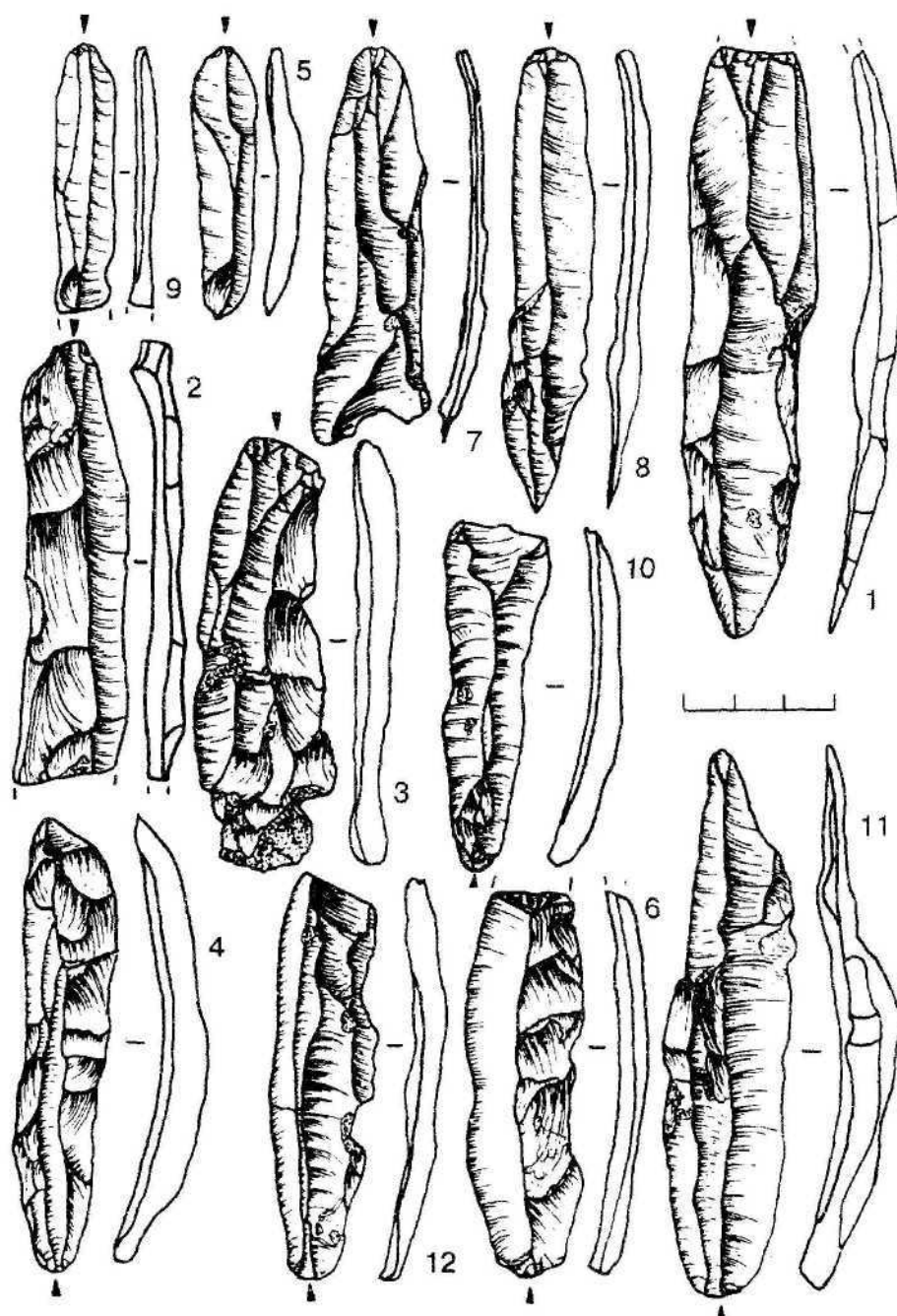


Рис. 52. Индустрия Костенок 1, I. Пластинчатые снятия, составляющие складень (см. рис. 50-52), номера соответствуют порядку снятия.

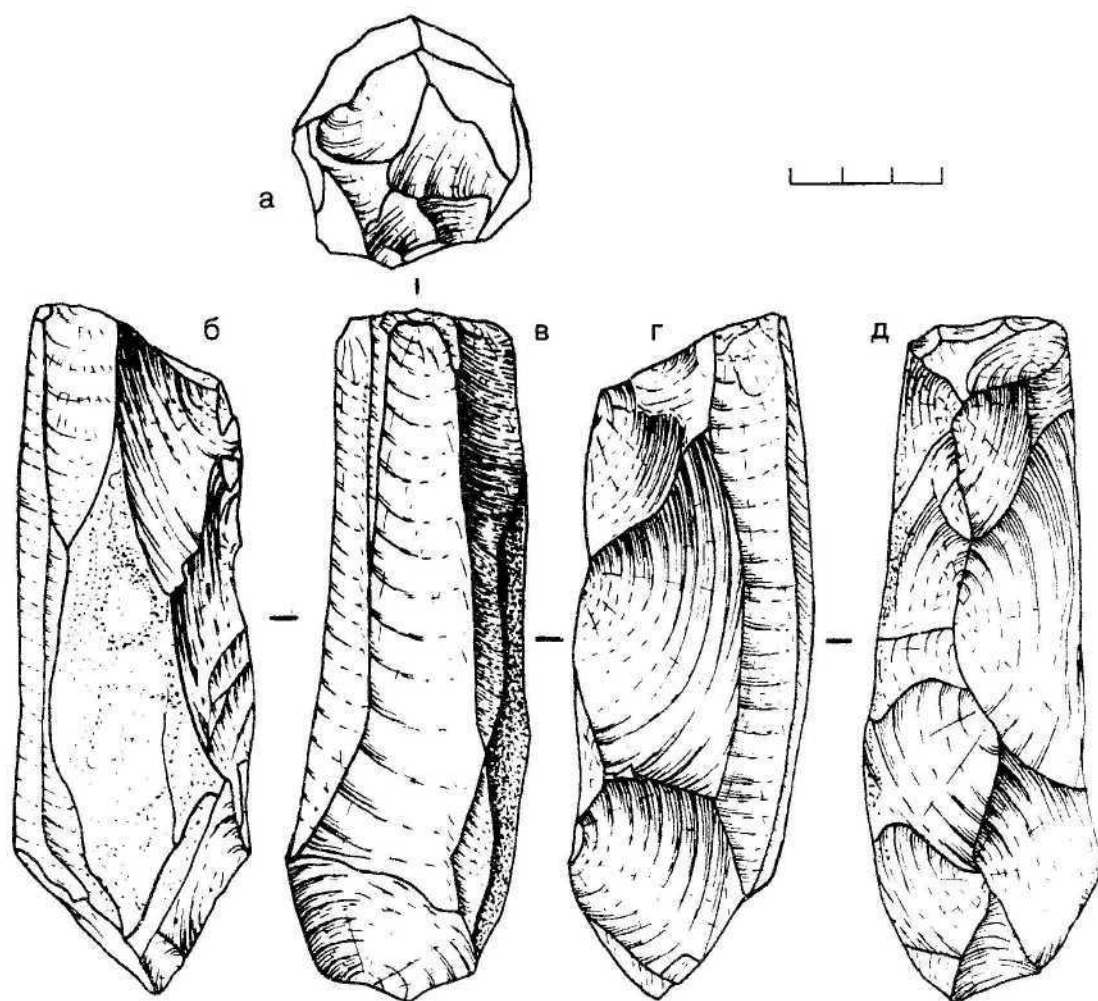


Рис. 53. Индустрия Костенок 1,1. Нуклеус из кварцита.

менко П.П., 1958: 280) (рис. 54). Есть такие формы и в Авдеево (рис. 56: 1). Все они широко известны в археологической литературе как палеолитические топоры (Пидопличко И.Г., 1941; 1949; Семенов С.А., 1950: 172; 1957: 150-157; Ефименко П.П., указ. соч.) и могут быть найдены в памятниках самых разных верхнепалеолитических культур Европы. К примеру изделие такой формы В.И. Усик удалось отремонтировать из фрагментов в коллекции стоянки Радомышль (В.И. Усик – личное общение).

Споры о том, что представляют собой эти изделия, топоры или нуклеусы? – по крайней мере, для костенковской индустрии, должны быть прекращены, так как упомянутый выше нуклеус-складень, сложенный из пластин одного клада, кроме формы “гигантолита” имеет такие же следы использования, расположенные в той же части изделия, что и у “топора” из первого (старого) жилого комплекса. То есть – это тот самый случай, когда удалось точно установить: вначале это

изделие использовали в работе, а затем с него же скалывали пластины, это и орудие, и нуклеус.

Исследованиями костенковской экспедиции последних лет интерпретация знаменитого “топора” П.П. Ефименко и С.А. Семеновым (указ. соч.) была несколько уточнена. Сейчас, при наличии более представительной коллекции изделий этого типа с такими же следами, и новых экспериментальных данных, установлено, что “топор” и подобные ему формы из первого слоя Костенок использовались для рытья земли (то есть, это были не топоры, а, скорее, мотыги). Интересно, что на изделиях из местного цветного кремня таких следов пока не обнаружено. Исходя из этого, можно предположить, что присутствие этих следов только на тех изделиях, которые изготовлены из мелового кремня, возможно, свидетельствует о том, что “топоры-гигантолиты” использовались для рытья грунта на местах добычи кремневых желваков. Конечно же, такое предположение не исключает полностью их использования также и на территории поселения, равно как оно не противоре-

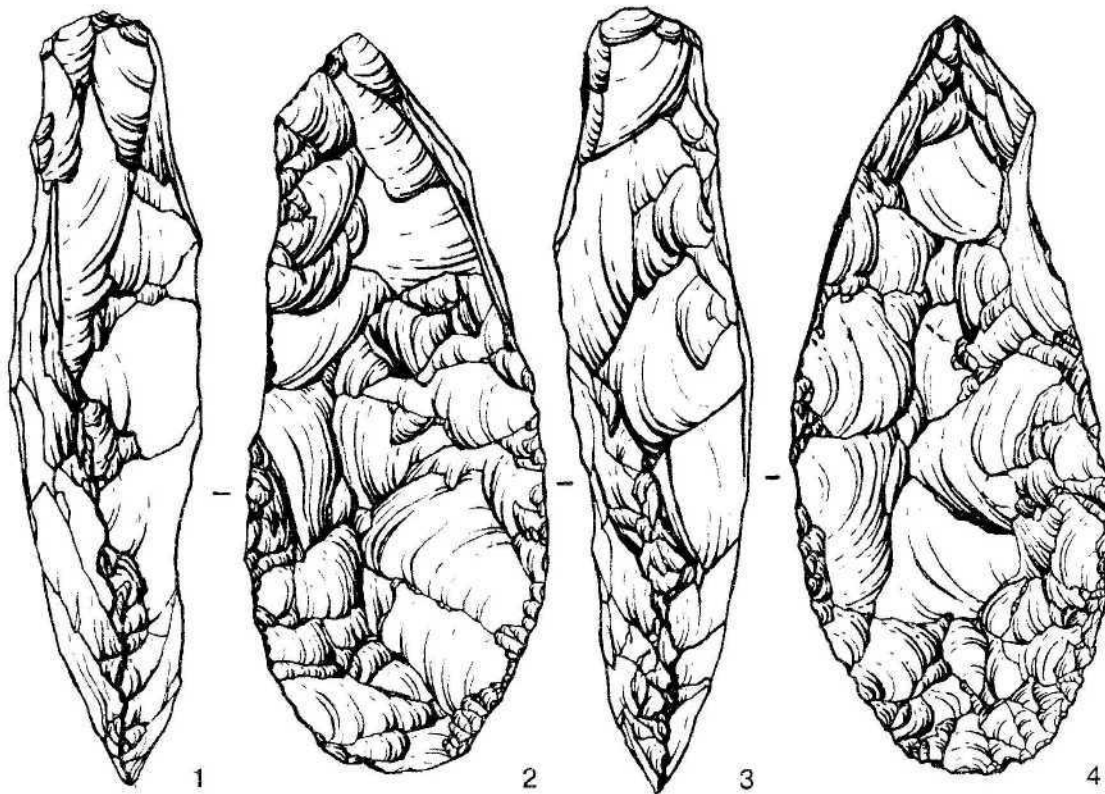


Рис. 54. Индустрия Костенок I, I (старый комплекс). Топор-нуклеус (по материалам отдела археологии МАЭ АН СССР). Рисунок по фотографии выполнен Еленой Козаковой.

чит их последующему использованию в качестве ядрищ для получения пластин.

Костенковский складень-"гигантолит", несмотря на некоторую фрагментарность реконструкции, достаточно легко "читается" в контексте иных "топорообразных" форм этой индустрии (см. для сравнения: рис. 50 и рис. 54). Это было крупное изделие длиной около 20 см при толщине не более 4-5 см. По способу обработки – это бифас вытянутой каплевидной в плане формы с перпендикулярным по отношению к плоскостям боковых сторон сечением одного из концов и части продольного края, проходящим под углом около 45 градусов к линии продольной оси фасов. Бифасиальный край, таким образом, охватывает три четверти периметра изделия, рельеф боковых сторон сформирован сколами с бифасиального ребра и поверхности косого усечения. Сколы с противоположных продольных краев сходятся в центре боковой поверхности, часто перекрывая друг друга, образуя линзовидность поперечного сечения изделия в средней части.

Это – пренуклеус, первая стадияльная форма в последовательности производства костенковских пластин, все элементы которой имеют прежде всего технологическое значение.

Поверхность, созданная косым усечением бифаса, – площадка пренуклеуса, она расположена под достаточно острым, около 45 градусов углом

к поверхности скалывания. На складне она отсутствует, но площадки сколов точно указывают ее бывшее положение.

Основным элементом определявшим способ изготовления пренуклеуса данной формы было бифасиальное ребро, опоясывающее весь периметр изделия, кроме усеченного участка. При использовании этого ребра в качестве площадки для сколов на обе боковые стороны были сформированы:

- выпуклая узкая (шириной менее трех средних сколов-заготовок) поверхность скалывания (рис. 50: 2 и 1А, см. также рис. 54: 1).

- основание пренуклеуса – понижением рельефа в дистальной части поверхности скалывания, общим изгибом фронтальной части ребра и заострением угла схождения боковых сторон пренуклеуса;

- выравнивание рельефа боковых сторон (рис. 50: 1 и 3), частично дополненное сколами с площадки и тыльного участка того же бифасиального ребра (рис. 50: В, см. также рис. 54: 2, 3, 4).

Последовательность пластинчатых снятий с этого пренуклеуса показана на рисунке 51. Вкладе хранились не все сколы, снятые с него. Первым сколом формирования призматического рельефа поверхности скалывания был реберчатый с перекрестным (бифасиальным) ограничением спинки. Вслед за ним было снято еще какое-то количество пластинчатых снятий (не менее четырех, судя по остаткам негативов). Только один из них, веро-

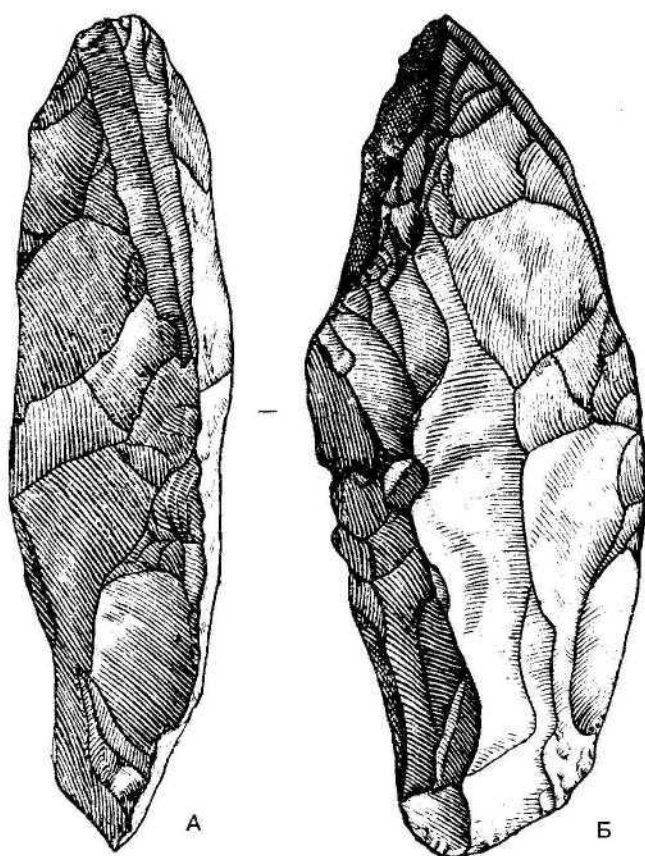


Рис. 55. Один из гигантолитов со стоянки Новгород-Северский (по Пидопличко, 1941).

ятнее всего — первый реберчатый, достиг $3/4$ длины поверхности скалывания. Затем был снят скол N1, имевший перообразное окончание. Скол N2 завершился заломом (имел ступенчатое окончание) на половине длины поверхности скалывания. Последовало еще несколько снятий с петлеобразными окончаниями.

Как попытка выравнивания — удаления части выступающих в результате заломов участков в центре фронта, и одновременно “поднятия” рельефа — увеличения выпуклости его центральной части за счет понижения края, может рассматриваться скол N3. Он был снят с боковой стороны, где рельеф, лежащий перед скалывающей был все еще достаточно ровным, но степень выпуклости поверхности скалывания гораздо менее выражена. За счет ровного рельефа, лежащего перед скалывающей, снятием этого скола была предпринята попытка отделить часть выступающего после заломов участка — скол должен был лишь одним краем охватывать залом. Снятие могло бы быть успешным, так как остальная часть скалывающей не встречала столь большого сопротивления на своем пути. Этот скол как бы “разделял” выступающую часть. Но снят он был слишком далеко в бок от центра фронта, где выпуклость рельефа очень слабая, он “прошел мимо” зоны с заломом и сам за-

вершился заломом (петлеобразное окончание). Скол N3, таким образом, выполнил только одну задачу — он, как краевой скол “поднял” выпуклость фронта, но лишь на половине его длины.

Поверхность скалывания пришла в негодность: образовавшиеся в центральной ее части и сбоку, на половине длины неровности рельефа (заломы) — резкие его подъемы, исключали возможность продолжения производства пластин.

Эти ошибки расщепления были устранены путем двусторонней оббивки — восстановлением бифасиального ребра в центральной части поверхности скалывания. Последняя операция сопровождалась абразивной обработкой тех участков на поверхности скалывания, где необходимо было устранить выпуклость, но нельзя было произвести поперечных сколов вследствие тупого угла между гранями. После чего с площадки были сняты еще несколько пластинчатых сколов, отсутствующих в коллекции, часть из них — реберчатые (вторичные). Эти снятия также не достигали основания нуклеуса и имели петлеобразные окончания.

Для понижения дистальной части рельефа поверхности скалывания и устранения заломов возобновление фронтального ребра нуклеуса стало невозможным — слишком упростился рельеф в месте окончания неудачных сколов. Поэтому, путем усечения основания, на нуклеусе создается вторая, противоположная основной, площадка. С этой площадки снимается встречный

реберчатый скол N4, его снятие понижает рельеф дистальной части поверхности скалывания, удаляет выпуклую зону заломов и, тем самым, выравнивает фронт нуклеуса по всей длине.

Дальнейшее расщепление представляет собой последовательность таких же ошибок и их устранение. Поверхность скалывания поддерживается узкой и выпуклой, что возможно только благодаря заранее созданной форме пренуклеуса.

Главный “сюжет” данного складня — борьба с заломом. Восстановление рельефа поверхности скалывания производится:

- 1) — вторичным созданием бифасиального ребра;
- 2) — абразивной обработкой выступающей части рельефа, при этом снимаются мелкие и мельчайшие сколы (по сути — это очень грубая припильковка рельефа ниже образовавшегося заломов);
- 3) — “разделением” выпуклости рельефа, оставленной заломом — когда сколы, снимаемые с той же площадки, что и заломившийся, располагаются рядом с обеих сторон заломов и снимают выпуклость рельефа частями, разделяя ее;
- 4) — снятием встречных сколов с площадки, противоположной основной.

С формальной точки зрения — это двуплощадочное ядрище со встречным скалыванием. Но вторая площадка и сколы с нее, в данном случае, —

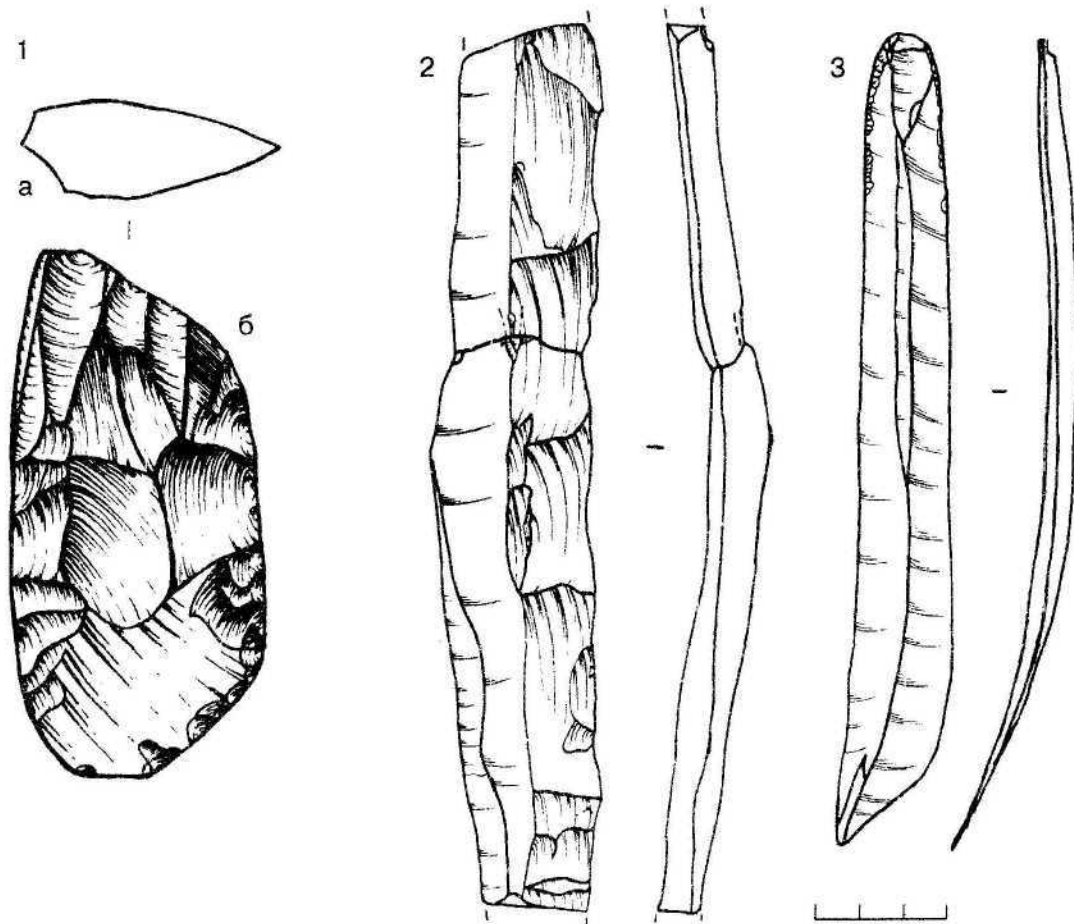


Рис. 56. 1 - топор-нуклеус из Авдеево (по материалам М.Д. Гвоздовер). 2-3 - Индустрия Костенок I, II - пластины.

следствие неудач. На пренуклеусе она не готовилась. Более того, благодаря самой форме пренуклеуса, удаление заломов велось в первую очередь поперечными сколами, абразивной обработкой выступающих ребер и приемом “разделения” заломов сколами с основной площадки.

Вторая площадка, как вынужденный шаг, была создана лишь в последнюю очередь. Следовательно, последовательность расщепления, представленная в данном складне, не может быть признана типичной для технологии производства крупных пластин этой индустрии. Это лишь конкретное ее приложение, но именно этим данный складень и хорош — он демонстрирует полный набор приемов подправки поверхности скалывания характерных для технологии индустрии Костенок I (первого слоя). Безусловно, в случае удачных снятий, с данного пренуклеуса могли быть сняты большие пластинчатые сколы, достигающие основания и завершающиеся перообразным окончанием.

Пластины из этого складня изображены на рисунке 52. Нетрудно заметить, что “чистых” пластин (спинка которых оформлена только параллельными сколами с основной площадки) среди

них нет. Каждый скол имеет хотя бы один негатив поперечного снятия на спинке. Это либо негативы — остатки поверхности пренуклеуса, либо негативы подправки поверхности скалывания поперечными сколами уже в ходе производства пластин. И это не только результат неудачного расщепления нуклеуса — крупные пластины без негативов поперечных снятий на спинке в этой индустрии чрезвычайно редки (образец такого “исключения” представлен на рис. 56: 3). Впервые это отметил еще П.П. Ефименко: “В то время как один край такой пластинки обычно является относительно прямым и соответствующая сторона лучше ограненной, другой край оказывается значительно менее правильным, образуя не прямую, а как бы извилистую, более или менее ломанную линию” (1958: 216).

Такая форма и огранка больших пластинчатых сколов — следствие использования узких выпуклых поверхностей скалывания пренуклеусов и нуклеусов, где два из трех пластинчатых снятий неминуемо окажутся краевыми — захватывающими часть поверхности пренуклеуса. Поэтому большинство пластин этой индустрии — сколы форми-

рования призматического рельефа. Здесь нет того четкого различия в форме пластинчатых сколов, какое можно наблюдать в продуктах расщепления более поздних технологий еще и потому, что на нуклеусе, предназначенном для скалывания крупных пластин, часто воспроизводится форма пренуклеуса. Различие нуклеуса и пренуклеуса состоит в наличии или отсутствии первичного скола формирования призматического рельефа – реберчатого снятия.

Вероятно не все пренуклеусы Костенок I(1) имели сплошную двустороннюю обработку поверхности скалывания и боковых сторон. В тех случаях, когда естественная форма сырья вполне соответствовала требованиям этой технологии, по крайней мере некоторые участки поверхности скалывания сохраняли корку. На это указывает присутствие в коллекции крупных пластин, часть спинки которых – естественная поверхность желвака с коркой, такие сколы есть в коллекции первого комплекса (Ефименко П.П., 1958: рис.67,6) и в новой коллекции второго.

Все сколы из данного складня использовались в различных функциях, о чем свидетельствуют следы износа на их поверхностях. Самая крупная из них имеет ретушное усечение проксимального конца (рис.52: 1).

Изготовление пластин в индустрии Костенок I(1) производилось ударом. Из 357 просмотренных мною пластинчатых снятий 94-(26%) имели неконическое начало скалывающей, 108-(30%) – очень плоский, едва заметный бугорок, 76-(22%) – плоский, 60-(17%) – средний и 19-(5%) – выпуклый. Очень вероятно использование мягкого отбойника – многие пластины имеют неконическое начало скалывающей и плоские бугорки (78% от числа всех пластин), что при острых углах скалывания свидетельствует о широкой контактной поверхности отбойника и нуклеуса. Отбойник из мягкого песчаника круглой формы, имеющий вес достаточный для снятия крупных сколов, был найден вместе с пластинами в одном из кладов.

Зоны расщепления для снятия пластин готовились очень тщательно, индивидуально для каждого скола. Редуцирование производилось в несколько приемов. В начале, с проксимальной части поверхности скалывания снимались удлиненные пластинки с обеих сторон того места, с которого планируется снятие, а если выпуклость рельефа была значительна, то одна пластинка в зоне максимальной выпуклости. Эти сколы часто достигали 1/4 длины поверхности скалывания (к примеру см. пластинки – сколы первичного редуцирования на рис.52: 9 и 5; а также негативы таких снятий на проксимальной части пластины рис.52: 1; негатив одного снятия на пластине рис.56: 3; негативы на проксимальной части поверхности скалывания пренуклеуса рис.54: 1). Вторая серия снятий, редуцирующих зону расщепления, производилась мелкими сколами (возможно отжимом) и абразивной обработкой кромки площадки нуклеуса и поверхности скалывания.

До редуцирования зоны расщепления или в ходе этого процесса, на площадке нуклеуса ретушью (возможно отжимом) создавался выпуклый участ-

ток, его роль могло играть и межфасеточное ребро – такие площадки (“в виде шпоры”) особенно характерны для больших пластин. Подготовка зоны расщепления заканчивалась очень интенсивной пришлифовкой кромки площадки и поверхности скалывания, часто, вплоть до ее полного скругления.

Получение пластин средних размеров

Возвращаясь к складню “гигантолит”, есть все основания полагать, что оставшееся после снятия вышеупомянутых пластин двуплощадочное, со встречным направлением сколов ядрище, вероятно, по форме площадки и тыльной стороны было аналогично изображенному на рисунке 53. Угол площадки несколько притуплен – 70-80 градусов, тыльная часть сохраняет остатки ребра, сформированного двусторонней оббивкой.

Снятие крупных пластинчатых сколов с таких ядрищ уже невозможно, начинается новая фаза срабатывания – получение пластин средних размеров. Этот (второй) этап утилизации не может считаться отдельным стадийным, это не новая стадийная форма нуклеуса, а лишь измененная старая. Сокращение длины ядрища могло произойти и без формирования второй площадки: при ныряющем окончании пластин, снимаемых с основной площадки, длина поверхности скалывания уменьшается еще быстрее.

Вполне допустимо также, что в отдельных случаях, когда форма и размеры отдельности сырья не позволяли изготовить из него пренуклеус описанного выше типа, готовился пренуклеус меньшего размера, форма которого соответствовала второй фазе получения сколов-заготовок крупных нуклеусов. Таких форм в коллекции продуктов расщепления костенковской индустрии нет, но на возможное их существование указывают отдельные окончательно утилизированные нуклеусы, имеющие корку в основании, на боковых поверхностях или тыльной стороне. Признать такой способ изготовления пластин средних размеров за отдельную технологию нельзя, так как нет никаких данных, подтверждающих, что он чем-то отличался от второй фазы расщепления крупных ядрищ. Если такие ядрища действительно существовали в данной палеоиндустрии, то их, по-видимому, расщепляли в соответствии с общей технологией, начиная со “второго” этапа.

Второй этап получения сколов-заготовок отличается от первого прежде всего формой и размерами этих пластинчатых снятий. В этой фазе срабатывания большая их часть достигает основания ядрища, в связи с чем увеличивается возможность ныряющего окончания – пластины не очень длинные, но сильно изогнуты. Огранка пластин становится более “правильной” – больше сколов, спинка которых сформирована остатками негативов предыдущих пластинчатых снятий (см. у Ефименко: “... правильностью очертаний, хорошим параллельным ограничением спинки здесь обладают лишь сравнительно немногие пластинки, притом пластинки меньших размеров” (1958: 216). Число сколов, имеющих на спинке остатки поверхности пренуклеуса сильно сокращается.

Длина нуклеуса значительно сокращена, в то время как ширина поверхности скалывания остается прежней или даже увеличивается, поскольку поверхность скалывания придвинулась ближе к тылу нуклеуса и находится в плоскости его наиболее широкого продольного сечения.

Короткие пластинчатые сколы с основной площадки, не достигшие дистальной части поверхности скалывания в первой фазе срабатывания нуклеуса, имеют достаточно прямой профиль в продольном сечении (рис. 52: 9, 5, 7, 8, 1, 2, 3). Пластинки второй фазы, при такой же длине, сильно изогнуты. Но иногда, особенно если эти сколы не достигли основания нуклеуса, их трудно отличить от столь же изогнутых сколов, полученных с дополнительной площадки на первом этапе (рис. 52: 4, 12, 6, 10, 11).

Складень, составленный из восьми пластинчатых сколов и представляющий собой переход от первого ко второму этапу срабатывания нуклеуса показан на рисунке 57.

Поверхность этого нуклеуса до снятия первой известной нам пластины показана на рисунке 57: В. Она сформирована остатками 24 негативов предшествующих снятий. На рисунке каждый негатив имеет номер, который, в общих чертах (!), отражает порядок его производства. Все негативы могут быть разделены на две группы:

- I – с первого по девятый – остатки поверхности пренуклеуса;
- II – начиная с десятого и далее – негативы предыдущих пластинчатых сколов с поверхности скалывания.

Негативы I и 2 – следы крупных снятий с боковой стороны пренуклеуса. О том, что эти снятия были немалых размеров свидетельствует их крайне незначительная изогнутость и грубая текстура поверхности кремня. Направление этих сколов определить трудно. Негативы 3, 4, 5, и 6 – следы сколов с фронтального ребра пренуклеуса, они направлены поперек продольной оси изделия, 8 и 9 – остатки негативов сколов с того же ребра, но имевших петлеобразные окончания (при небольшом увеличении можно рассмотреть и третий залом, но на рисунке его не показать). Седьмой негатив – свидетельство скола утоньшения основания, он направлен к основной площадке ядрища вдоль его продольной оси.

Все перечисленные негативы I группы объединены не только на основании их первичности в последовательности снятий и ориентации, они имеют на своих поверхностях микроследы одного характера: крупные пятна микрозаполировки (от контакта кремня-корка желвака или кремня-кремня), беспорядочные короткие линейные, затертость межфасеточных ребер и мелкие конические трещины замкнутого и развернутого типов.

Негативы II группы (с 10 по 24) – остатки негативов пластинчатых снятий. Они представляют второй этап “жизни” данного изделия – его использование в качестве нуклеуса. Это следы сколов снимавшихся с основной площадки, направленных к дистальной части поверхности скалывания вдоль ее продольной оси. Все эти негативы имеют “свежую”, с трасологической точки зрения,

поверхность, слегка лишь измененную микроследами от пребывания в культурном слое стоянки.

Этот же этап расщепления представляют и сами пластины собранные в складень. Их расположение показано на рисунке 57: А (номера пластин не соответствуют порядку снятий – это полевая нумерация). Последовательность расщепления показана на рисунке 57: Г. Как видно из этой схемы, скалывающие, отделявшие пластины от ядрища, располагались таким образом, чтобы отдельные снятия не уменьшали степень выпуклости поверхности скалывания. Первые известные нам сколы (19 и 18) снимались в центре фронта, в наиболее выпуклых его частях. Сколы 20 и 13 располагались ближе к краям, их снятие создало новую выпуклость в центре поверхности скалывания, с которой снят скол 11. После чего скалывающие вновь перенесены на края поверхности скалывания, где сняты сколы 1 и 8. Снятие 8-го скола создало выпуклый участок на левом краю фронта, с которого снят краевой скол 10. Наиболее выпуклая часть рельефа поверхности скалывания вновь образовалась в ее центре, где вероятно и планировалось снятие следующего скола.

В ходе производства восьми пластин за счет снятия сколов подправки площадки длина поверхности скалывания нуклеуса сократилась на 1.5 см.

Отмеченная ранее трасологическая разница, контраст в характере микрорельефа, между поверхностью пренуклеуса и поверхностью нуклеуса данного складня может быть объяснен как следствие длительной транспортировки этого пренуклеуса совместно с подобными же изделиями и желваками кремня, в ходе которой он, находясь в постоянном контакте с сыными, подобными ему предметами приобрел упомянутый комплекс микроследов (такой же комплекс следов неоднократно был воспроизведен в экспериментах). Это еще одно подтверждение производства пластин непосредственно на стоянке.

Подводя итог анализу этого складня, можно констатировать, что это был пренуклеус новгород-северского типа, получение крупных пластинчатых снятий с которого было более успешным, чем на ранее упомянутом ядрище. На каком-то этапе его срабатывания длина ядрища сильно сократилась в результате ныряющего окончания пластинчатых снятий с основной площадки (негативы 10 и 11 на рис. 57: В), что сделало невозможным дальнейшее производство крупных пластин. Нуклеус перешел во вторую фазу срабатывания – за счет сколов среднего размера, имеющих достаточно “правильную” огранку (лишь три из восьми являются краевыми). Выпуклость поверхности скалывания поддерживалась планомерным перемещением места пластинчатых снятий, в соответствии с изменением рельефа этой поверхности.

Следующий складень также представляет поверхность скалывания нуклеуса для получения пластин среднего размера (рис. 59). Поверхность скалывания достаточно широкая (около 4-х сколов-заготовок) и выпуклая, она представляет собой почти половину боковой поверхности цилиндра (так называемое полукруговое скалывание). Порядок снятия сколов, тем не менее, тот же, что

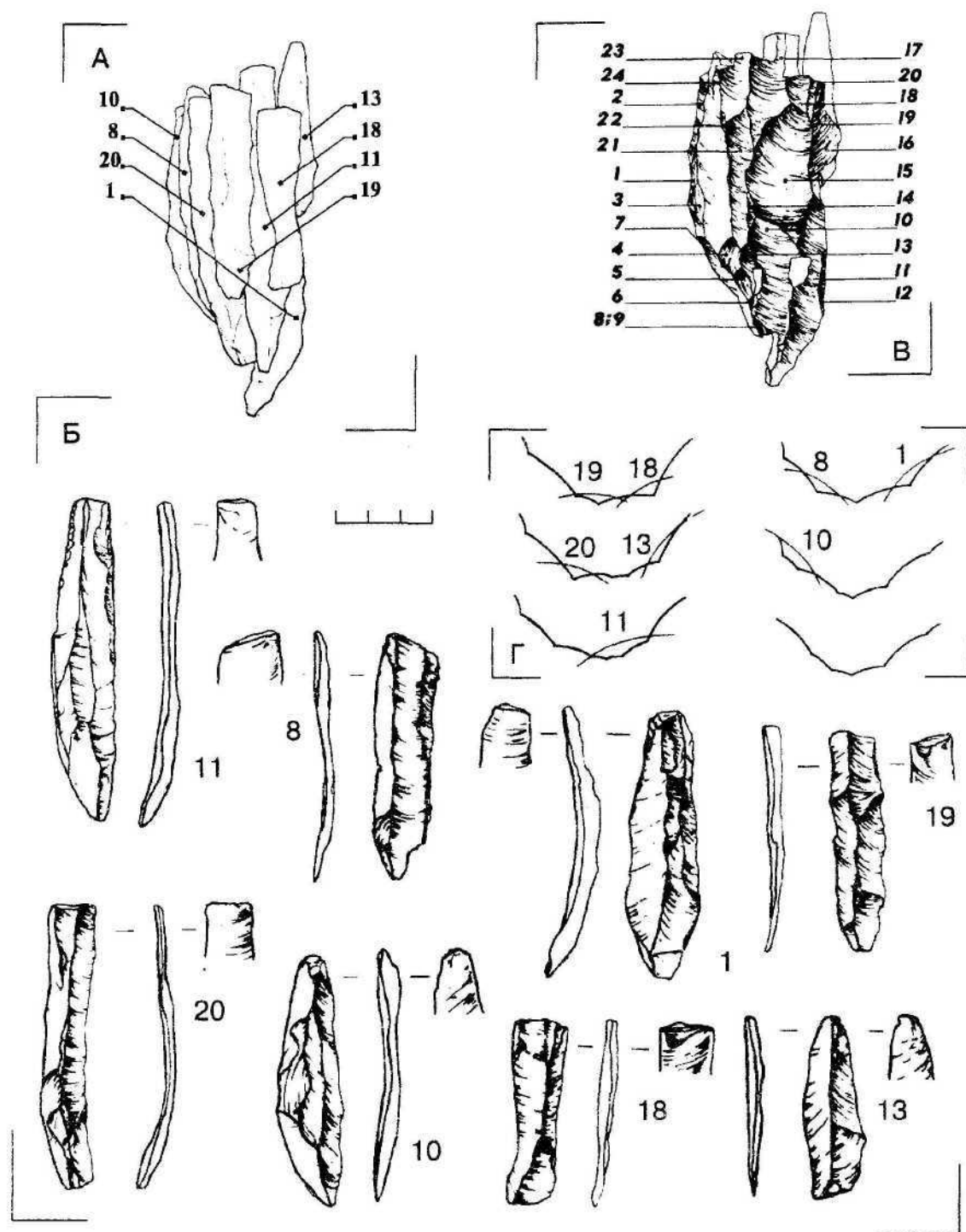


Рис. 57. Индустрия Костенок 1, I. Складень нуклеуса. Номера пластин даны в соответствии с полевой документацией, они не соответствуют порядку снятия. Рисунок Елены Козловой.

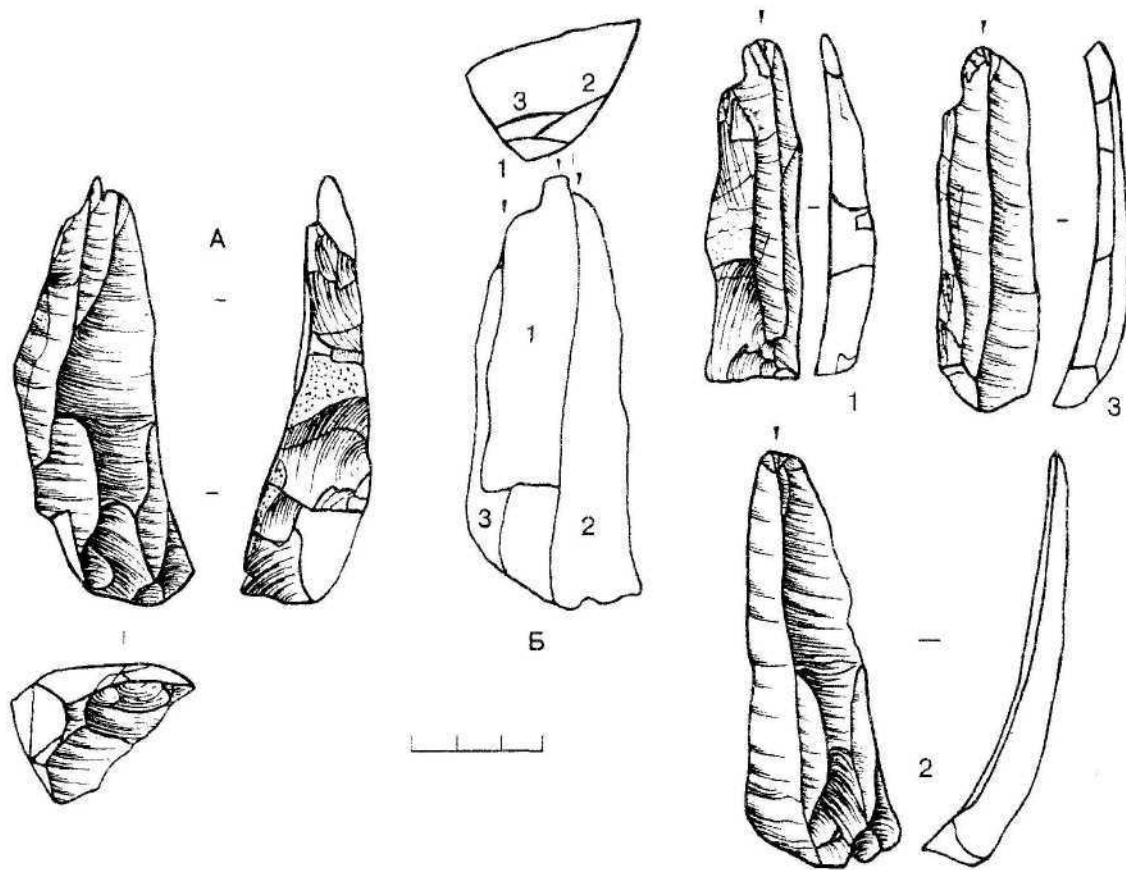


Рис. 58. Индустрия Костенок 1, I. Складень нуклеуса. Номера пластин соответствуют порядку снятия.

и на предыдущем ядрище. После снятия скола с самой выпуклой центральной части фронта, скалывание перенесено на его края. Вероятно, оно продолжалось возвращением к центральной части. До снятия скола 1 (рис. 59: б) был снят вторичный частично-реберчатый скол, скорее всего, удаливший выступ на поверхности скалывания. Остатки негативов сколов с его ребра видны на рис. 59: а. То есть на втором этапе производства пластин используется один из тех приемов подправки поверхности скалывания, что применялись на первом. Все пластины, снятые с этого нуклеуса, достигали основания и имеют сильный продольный изгиб.

Иной прием поднятия выпуклости фронта можно проследить на складне рис. 58. Это боковая часть ядрища для снятия пластин средней величины, поверхность скалывания которого сильно уплостилась в результате снятия предыдущих пластинчатых сколов, а боковая поверхность (возможно бывшая тыльная часть, которая лишь на этом этапе стала боковой из-за смещения поверхности скалывания) представляла собой гладкую поверхность желвака с коркой. Часть предыдущих сколов с основной поверхности скалывания имели петлеобразное окончание, для удаления заломов была создана площадка в основании нук-

леуса. Встречными снятиями с нее рельеф поверхности скалывания выровнен, но он остался уплотненным (рис. 58: А).

Для восстановления выпуклости поверхности скалывания поперечными сколами с фронта была выровнена боковая сторона ядрища, находившаяся к плоскости фронта под углом близким к 90 градусам (рис. 58: А). После этого был снят вторичный односторонний реберчатый скол (рис. 58: Б, 1). Центральная часть его спинки имеет длинный негатив еще одного снятия, которое, с некоторой степенью допущения, можно рассматривать как первичное редуцирование зоны расщепления. После снятия реберчатого скола, снимается пластина с утолщенным дистальным концом – легким ныряющим окончанием (рис. 58: Б, 2). Затем поверхность скалывания как бы сдвигается, расширяется в направлении боковой стороны снятием краевого скола (рис: 58: Б, 3). Выпуклость фронта вновь уплощена, и наиболее вероятный вариант продолжения получения пластинчатых сколов – новое краевое снятие, которому, возможно, должно предшествовать дополнительное выравнивание нового участка боковой поверхности поперечными сколами, то есть – создание нового бокового ребра.

Такой прием поднятия рельефа поверхности скалывания не прослежен для нуклеусов на пер-

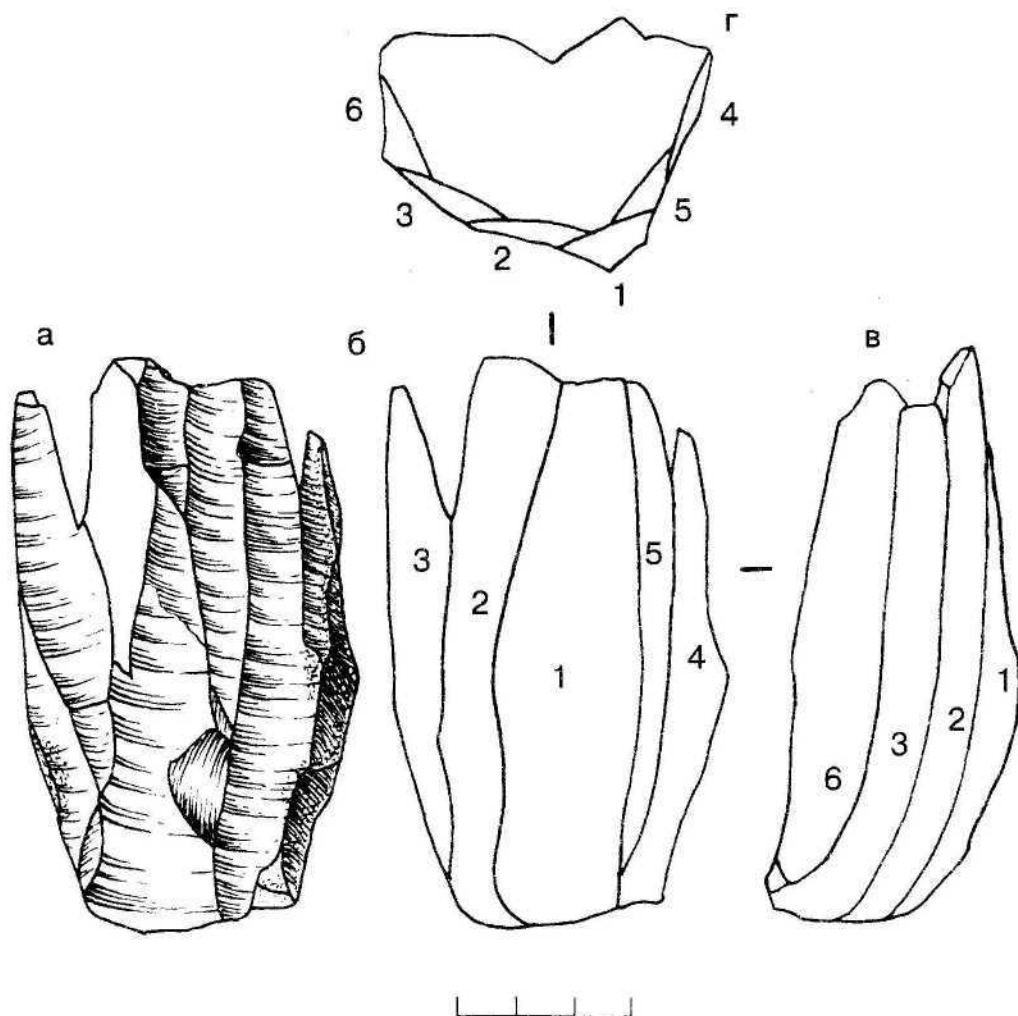


Рис. 59. Индустрия Костенок I, I. Складень нуклеуса. Номера пластин соответствуют порядку снятия.

вом этапе срабатывания, но наличие крупных пластин с коркой на спинке, указывает на то, что возможно он использовался и в этой фазе, когда получение пластинчатых снятий велось с удобных естественных форм сырья.

Производство пластинок

Нуклеусы, оставшиеся после снятия пластин средних размеров представляют собой "совершенно сработанные, маленькие нуклеидные кремни, которые могли служить только для получения микропластинок" (Ефименко П.П., 1958: 121). Их достаточно много в коллекциях первого и второго комплексов. Не все из них использовались для получения мелких пластинчатых снятий. Очень часто, это сильно укороченные в результате ныряющих окончаний сколов с основной площадки ядрища, с широкими полукруговыми поверхностями скалывания.

Часть пластинок, причем наиболее прямые из них производились в ходе двух предыдущих фаз сра-

батывания нуклеусов (см. напр. рис.52: 9 и 5). Для иной части делались специальные вторичные ядрища из отщепов (рис.60: 3). Наконец, отдельные пластинки могли быть получены при изготовлении орудий — резцов или ножей костенковского типа.

Несмотря на это разнообразие возможностей происхождения пластинок в индустрии Костенок I(1), среди различных типов нуклеусов, с которых они снимались, можно проследить вполне определенные общие тенденции. Так форма некоторых из них почти полностью повторяет форму подготовки ядрищ для крупных пластин: они имеют такое же бифасиальное ребро, которое используется в качестве площадки для формирования поверхности скалывания, основания и тыльной стороны нуклеуса (см. рис.60: 2 и 3). Ядрище для пластинок на рисунке 60: 1 имеет две площадки (а и е), и трудно определить, какая из них основная. Зато совершенно ясно читаются сколы выравнивания боковых поверхностей этого изделия с фронтального (рис.60: 1,б) и тыльного (рис.60: 1,г и д) ребер. Не исключено, что заготовкой этого

ядрища мог быть пренуклеус небольших размеров, имеющий форму "гигантолита", то есть — известный костенковский топор.

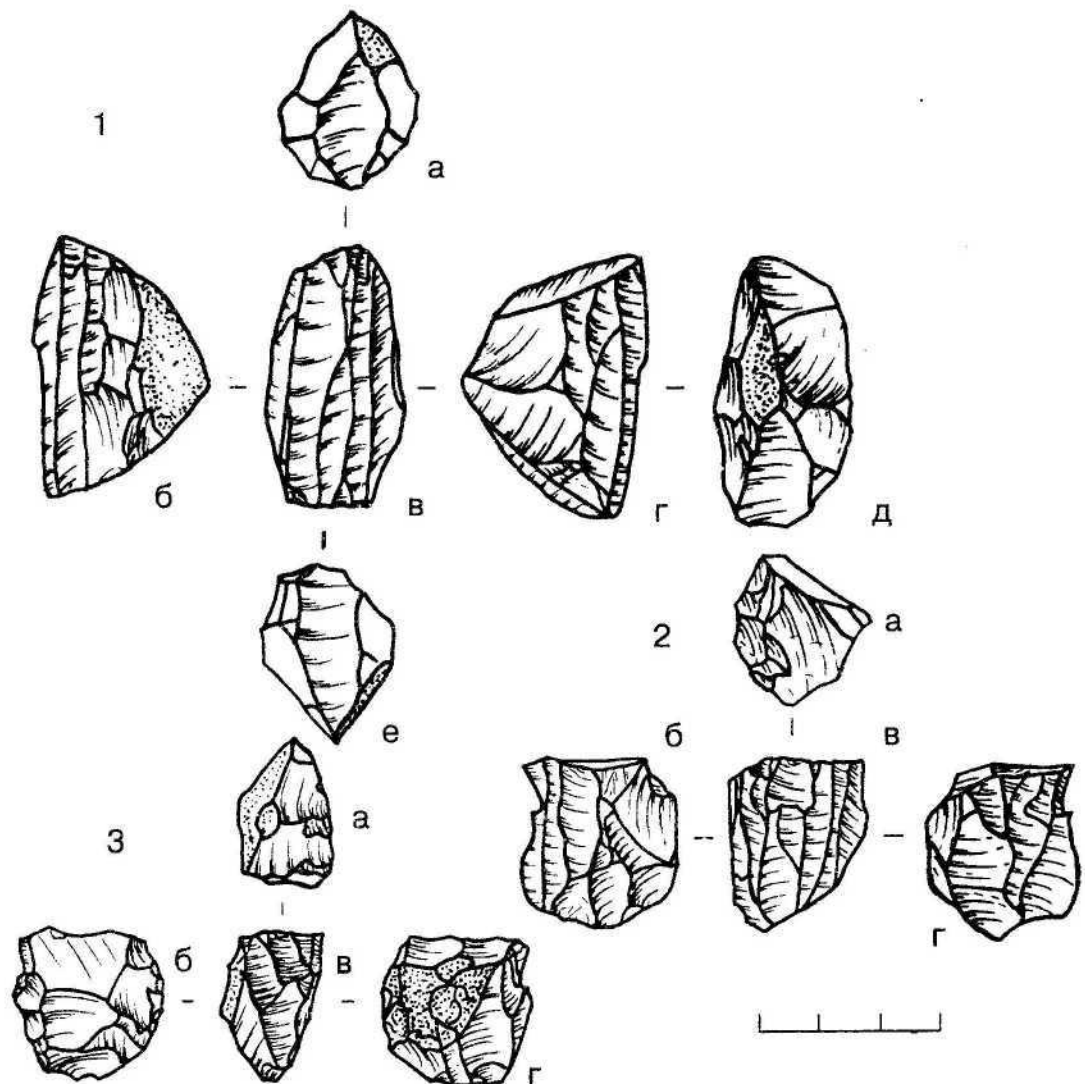
Получение пластинок производилось ударными техниками скола, о чем свидетельствуют их форма, размеры и пропорции. По-прежнему уделяется внимание редуцированию зон расщепления. В этом случае, оно осуществляется ретушью и пришлифовкой.

Заключение

Результаты технологического анализа продуктов расщепления индустрии Костенок I(1) дают основание утверждать, что производство пластинчатых сколов всех типов осуществлялось непосредственно на стоянке. Существуют косвенные доказательства того, что кремь доставлялся с мест добычи в виде желваков удобных очертаний и пренуклеусов в форме "новгород-северских гигантолитов" — первой стадийной форме в последовательности производства пластин.

Пластинчатые сколы изготавливались по еди-

Рис. 60. Индустрия Костенок I, I. Истощенные ядрища.



ной технологии, хотя форма и размеры сколов и нуклеусов изменялись в ходе расщепления. Различные фазы процесса срабатывания ядрищ соответствовали различным видам снимаемых сколов-заготовок: крупным и средним пластинам, и пластинкам.

Все этапы подготовки пренуклеусов и срабатывания нуклеусов для всех типов пластинчатых снятий проводились с помощью удара, возможное применение отжима прослеживается только в ретушной подправке зон расщепления.

Зоны расщепления, предназначенные для снятия пластин подготавливались редуцированием сложного типа, изолированием (площадки "в виде шпоры"), интенсивной абразивной обработкой и пришлифовкой. Одной из малоизвестных черт костенковской технологии является прием удаления заломов и других нежелательных выпуклостей на поверхности скалывания нуклеусов с помощью пикетажа и абразивной обработки. Пример более подробного анализа техники скола, использовавшейся в костенковских технологиях дан в "Приложении" 2 этой книги.

4.4.2. Технология производства пластин индустрии Широкий Мыс (верхнепалеолитический комплекс)

Памятник Широкий Мыс расположен в 15 км западнее г. Туапсе на берегу Черного моря. Он был открыт и исследован В.Е. Щелинским (Щелинский В.Е., 1971). Обнаружено два культурных слоя, содержащих продукты расщепления индустрий верхнего и среднего палеолита. Большая часть коллекции собрана на поверхности, но благодаря различиям в патине, степени заглаженности слоев и формах изделий, материалы среднепалеолитического комплекса легко отличимы от верхнепалеолитических. Последние представляют собой индустрию для которой характерно "широкое использование пластинок в качестве заготовок для орудий" (Щелинский В.Е., 1971: 55). Единство и чистота материалов верхнепалеолитического комплекса подтверждается также и технологически – все эти продукты расщепления соответствуют контексту одной технологии, которая имеет целый ряд оригинальных черт.

Исходной формой сырья для изготовления пренуклеусов Широкого Мыса служили угловатые отдельности (плитки, блоки) кремнистого мергеля или кремня, а также гальки из этих же пород. Об их форме можно судить по ряду изделий, имеющихся в коллекции – пренуклеусам (рис.61: 2; 62: 2) и нуклеусам в начальной фазе срабатывания (рис.61:1).

Если пренуклеусы изготавливались из обломочного материала, то выбирались плитчатые отдельности. Их подвергали оббивке, в результате чего изделия приобретали форму близкую по очертаниям к подкове. В качестве поверхности скалывания избирался участок плитки с выступающим естественным продольным ребром (рис.62:2В) или такая выпуклость создавалась сколами с

тыльной стороны изделия (рис.61: 2В). Этими сколами выравнивались две относительно параллельные друг-другу боковые стороны (рис.61: 2Б и Г; 1Б; 62: 2Б и Г; 1Г) и утоньшалось скругленное в плане основание пренуклеуса. Часто тыльная сторона предварительно уплощалась (Щелинский В.Е., указ. соч.: 51), чем создавалась площадка для снятия сколов выравнивания боковых сторон (рис.61: 1Д; 2Д; 62: 1Д).

Площадка пренуклеусов создавалась поперечным усечением изделия крупными широкими сколами с поверхности скалывания на тыльную сторону (рис.61: 1А; 62: 2А). Угол скалывания колеблется от 50 до 90 градусов, при средних значениях 75 градусов. Длина (высота) поверхности скалывания пренуклеусов – от 10-12 см, до 4-5 см. ширина обычно составляет 3/4 длины, толщина – 3/4 ширины. Если в качестве исходной формы сырья избиралась галька, то процесс формирования нуклеуса велся аналогичным описанному выше способом. Для этой цели выбирали уплощенные гальки овальных очертаний, такая исходная форма требовала только поперечного усечения одного из концов, для создания площадки ядрища (рис.69: 2 и 3). Но иногда, как и на плитчатых отдельностях, обрабатывался и тыл в целях создания площадки для сколов выравнивания боковой поверхности (рис.69: 3Д).

Отдельные элементы подготовки пренуклеуса – остатки его поверхности – сохранялись на нуклеусах Широкого Мыса вплоть до полного их срабатывания. Как и в костенковской индустрии, в различных фазах расщепления могли быть сняты сколы, имеющие на спинке остатки поверхностей пренуклеусов, поэтому различие пренуклеус-нуклеус здесь проводится по наличию хотя бы одного пластинчатого снятия на поверхности скалывания.

Первичные сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания нуклеусов этой индустрии достаточно разнообразны. Большая часть пластинчатых сколов снималась с угла между боковой поверхностью и поверхностью скалывания (см. схему на рис.67: 2, а также расположение негативов пластинчатых снятий на нуклеусах рис.61; 62; 63; 68), поэтому эти сколы представляют собой:

- а) снятия с естественных ребер угловатых плиткообразных отдельностей, намеренно оставленных на пренуклеусе (рис.64: 1,2);
- б) сколы с ребер, созданных сжатием боковой стороны, оформленной снятиями с тыла, и естественной ровной части поверхности скалывания (рис.64: 3);
- в) сколы с ребра между тыльной и боковой сторонами пренуклеусов (рис.65: 1 и 2), – реберчатые-односторонние, эти сколы особенно сильно изогнуты.

Последующие сколы (расширения границ призматического рельефа поверхности скалывания) имеют на своих спинках либо остатки рельефа боковых сторон пренуклеусов, оформленных поперечными сколами (рис.64: 4, 5, 6), либо участки естественных поверхностей – частей поверхностей скалывания пренуклеусов (рис.64: 7, 8, 9).

Следовательно, снятие пластинчатых сколов,

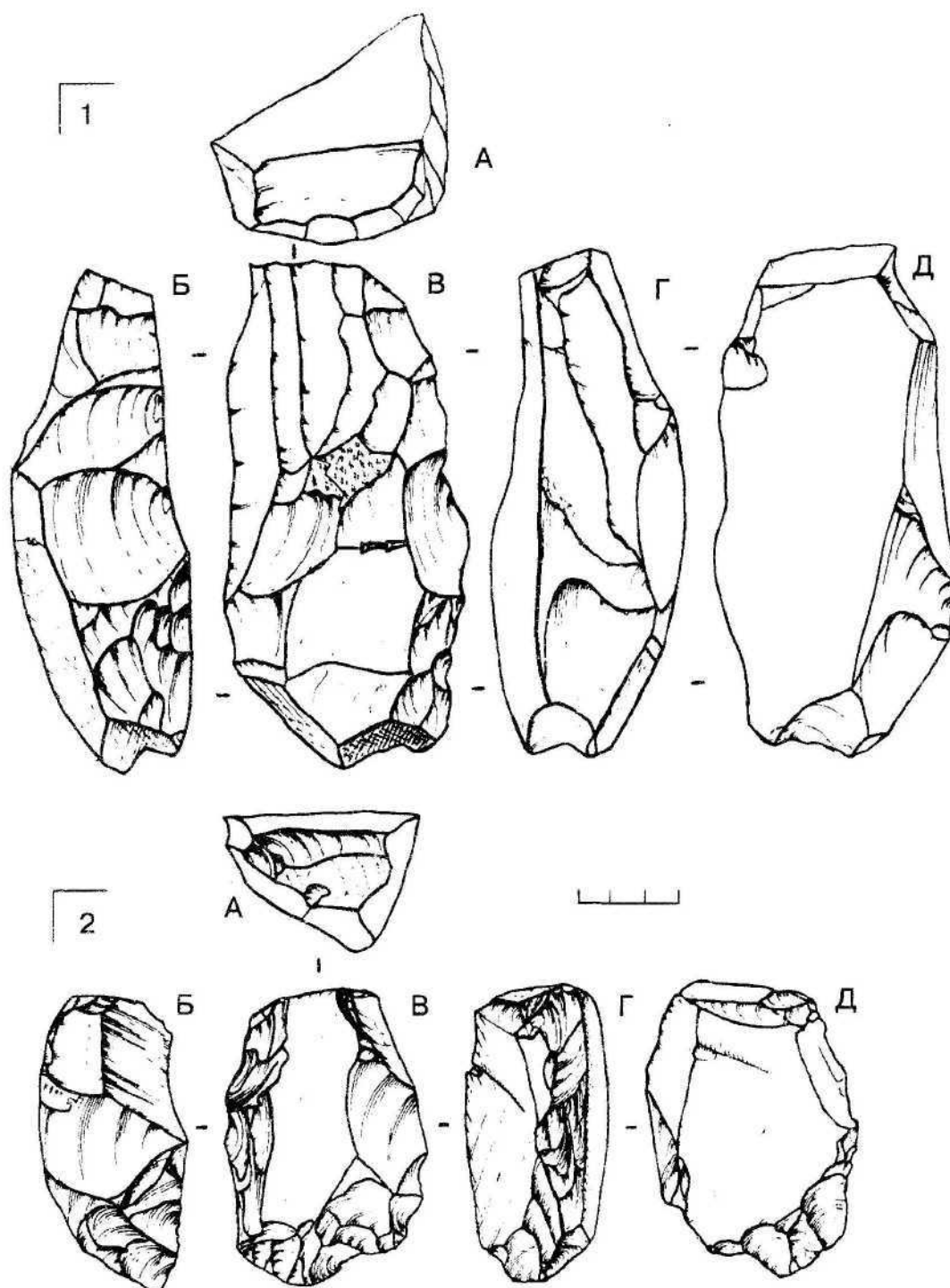


Рис. 61. Индустрия стоянки Широкий Мыс. 1 - нуклеус в начальной фазе срабатывания. 2 - пренуклеус. (по материалам В.Е. Щелинского).

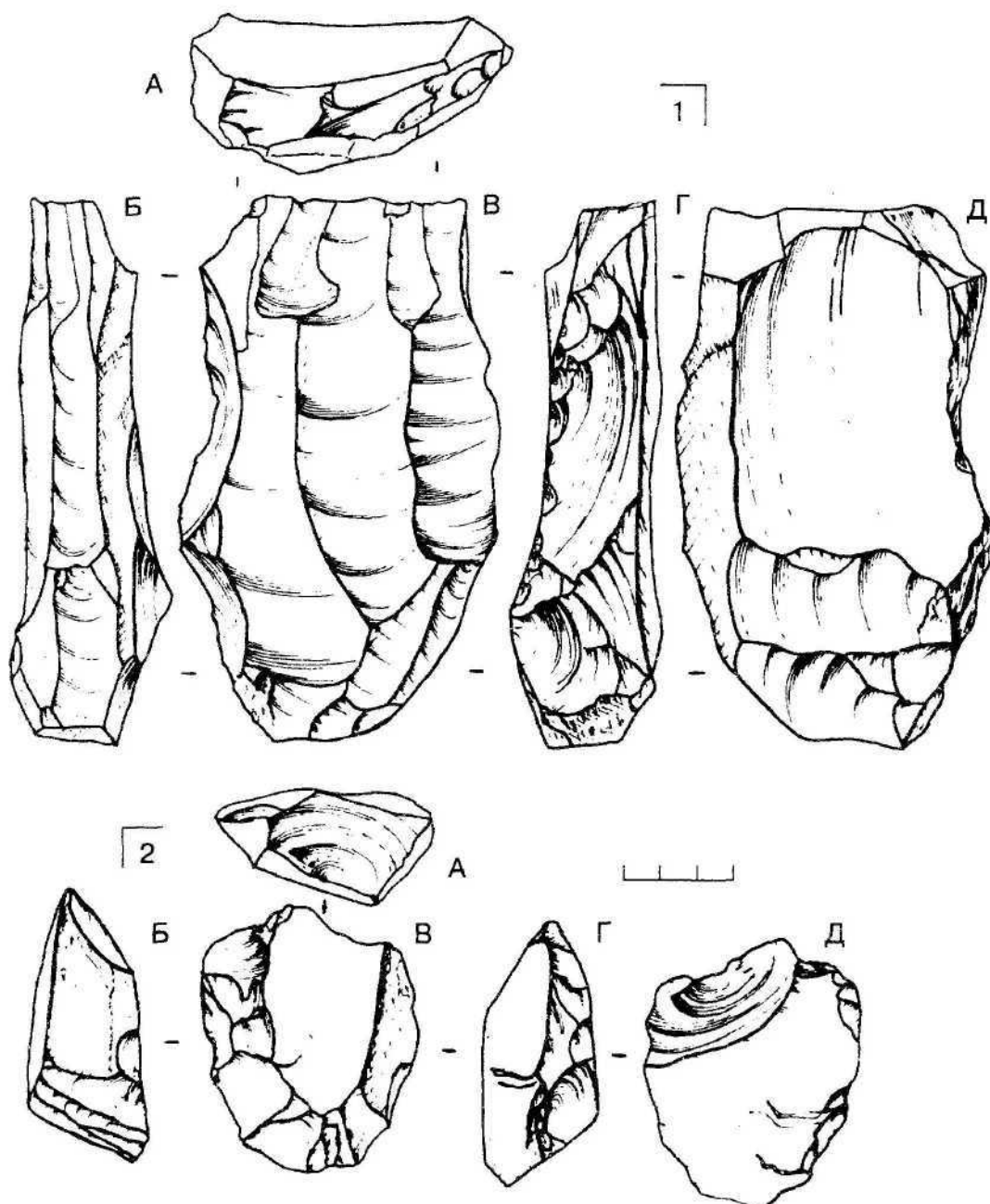


Рис. 62. Индустрия стоянки Широкий Мыс. 1 - нуклеус. 2 - пренуклеус (по материалам В.Е. Щелинского).

начиналось с угла между поверхностью скалывания и выровненной боковой стороной пренуклеуса или с угла между боковой и тыльной сторонами. Далее формирование призматического рельефа переносилось на более уплощенную центральную часть поверхности скалывания пренуклеуса, где, благодаря предыдущим сколам, выпуклость рельефа "поднималась" (в этой фазе срабатывания оставлен нуклеус на рисунке 61: 1). Таким образом призматический рельеф распространялся по всей поверхности скалывания ядрища (рис. 62: 1B).

Пластинчатые снятия, происходящие с боко-

вых сторон пренуклеусов и нуклеусов, как уже отмечалось, имели сильный продольный изгиб, так как снимались с очень выпуклого и узкого фронта. Сколы с центральных частей поверхности скалывания гораздо более прямые. Кроме того, последние - более тонкие и широкие, имеющие острую кромку вдоль продольных краев (около 30 градусов и менее), в то время как у первых толщина часто равна ширине, а иногда и превосходит ее, углы заострения продольных краев, соответственно, превосходят значение 45 градусов.

На этом основании, все пластинчатые снятия

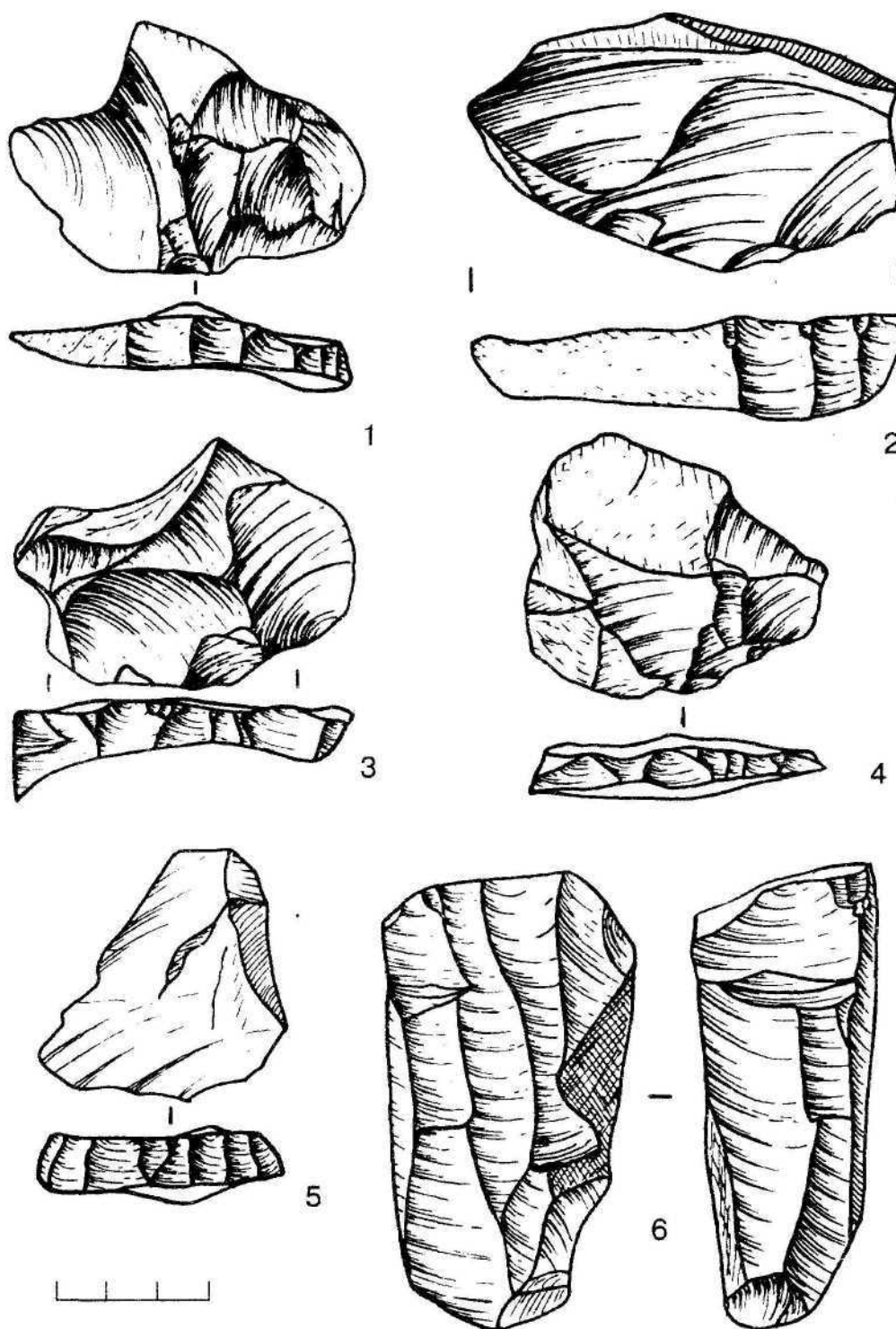


Рис. 63. Индустрия стоянки Широкий Мыс. 1-5-сколы подправки площадки. 6 - нуклеус (по материалам В.Е. Щелинского).

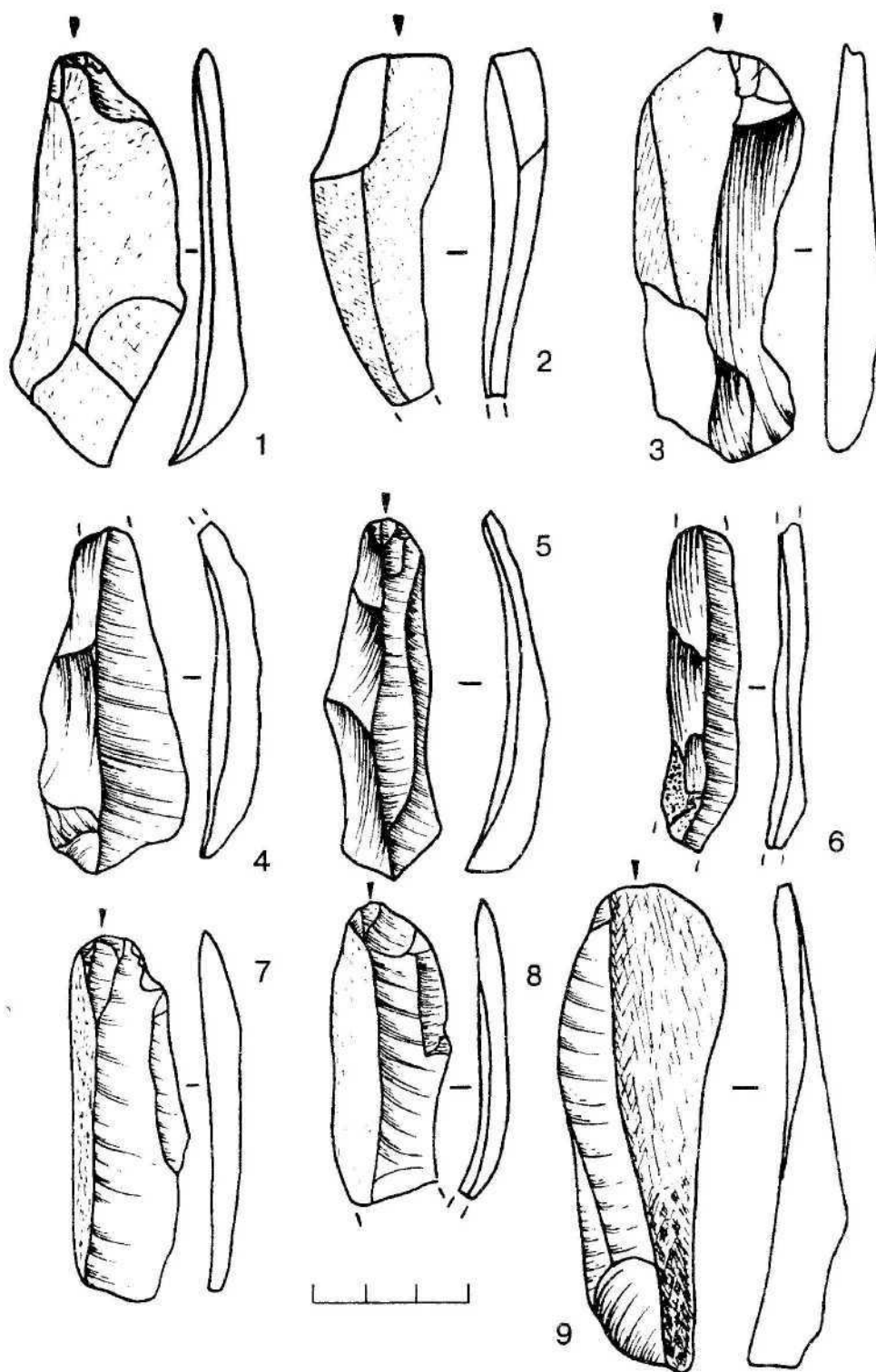


Рис. 64. Индустрия стоянки Широкий Мыс. Сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания нуклеусов (по материалам В.Е. Щелинского).

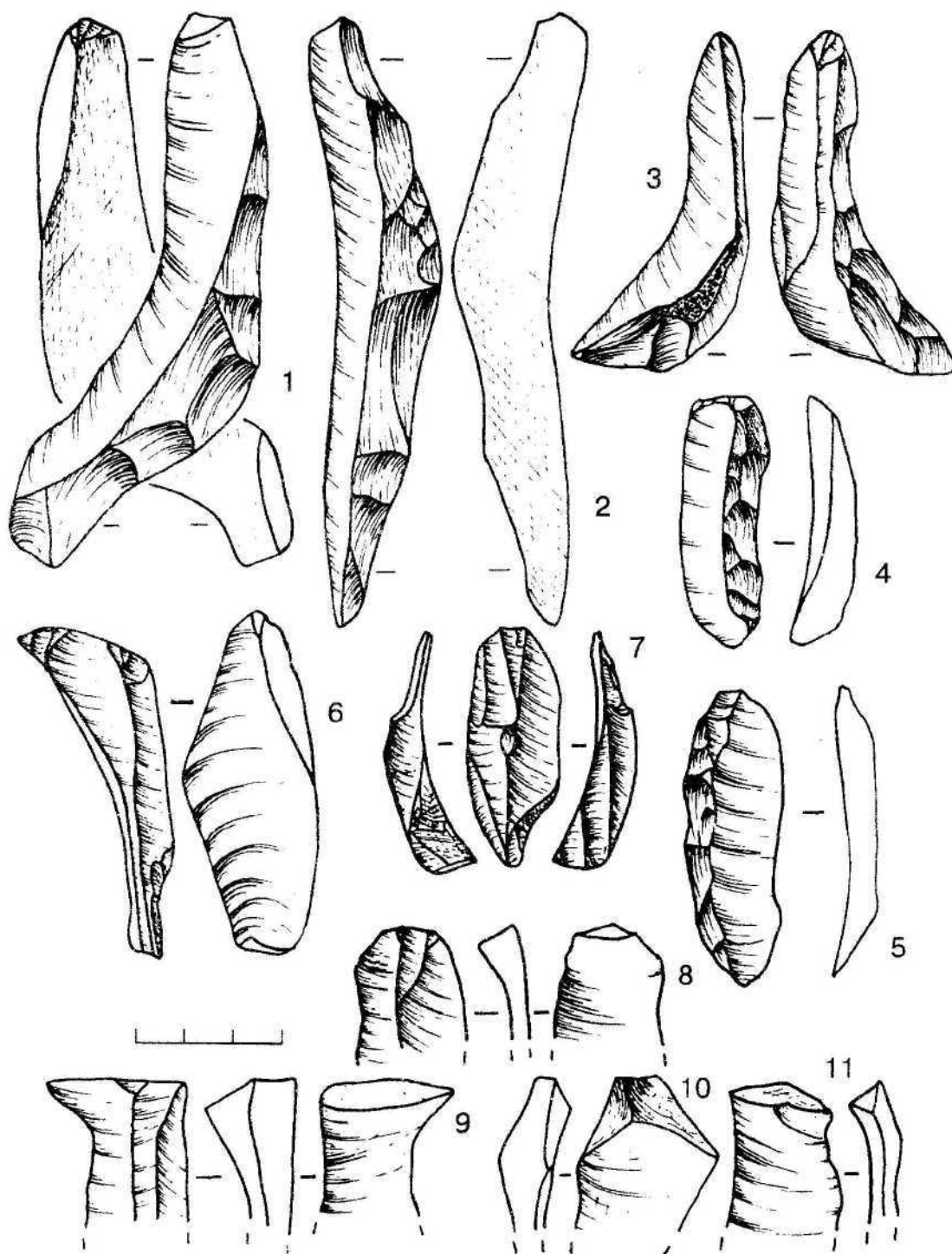


Рис. 65. Индустрия стоянки Широкий Мыс. 1-7 - сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания нуклеусов. 8-11 - сколы с изогнутым (неконическим) началом скалывающей (по материалам В.Е. Щелинского).

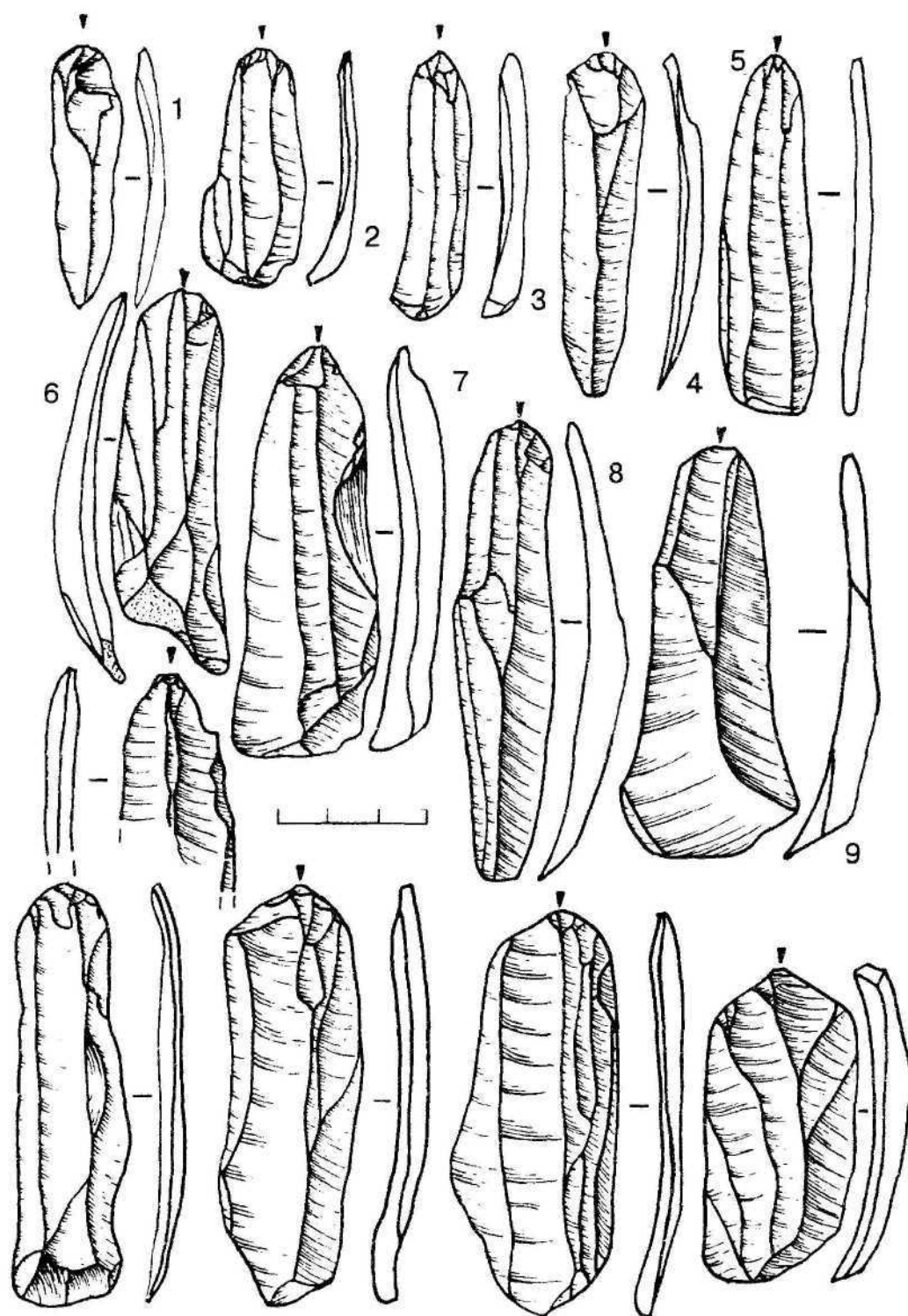


Рис. 66. Индустрия стоянки Широкий Мыс. Пластины (по материалам В.Е. Щелинского).

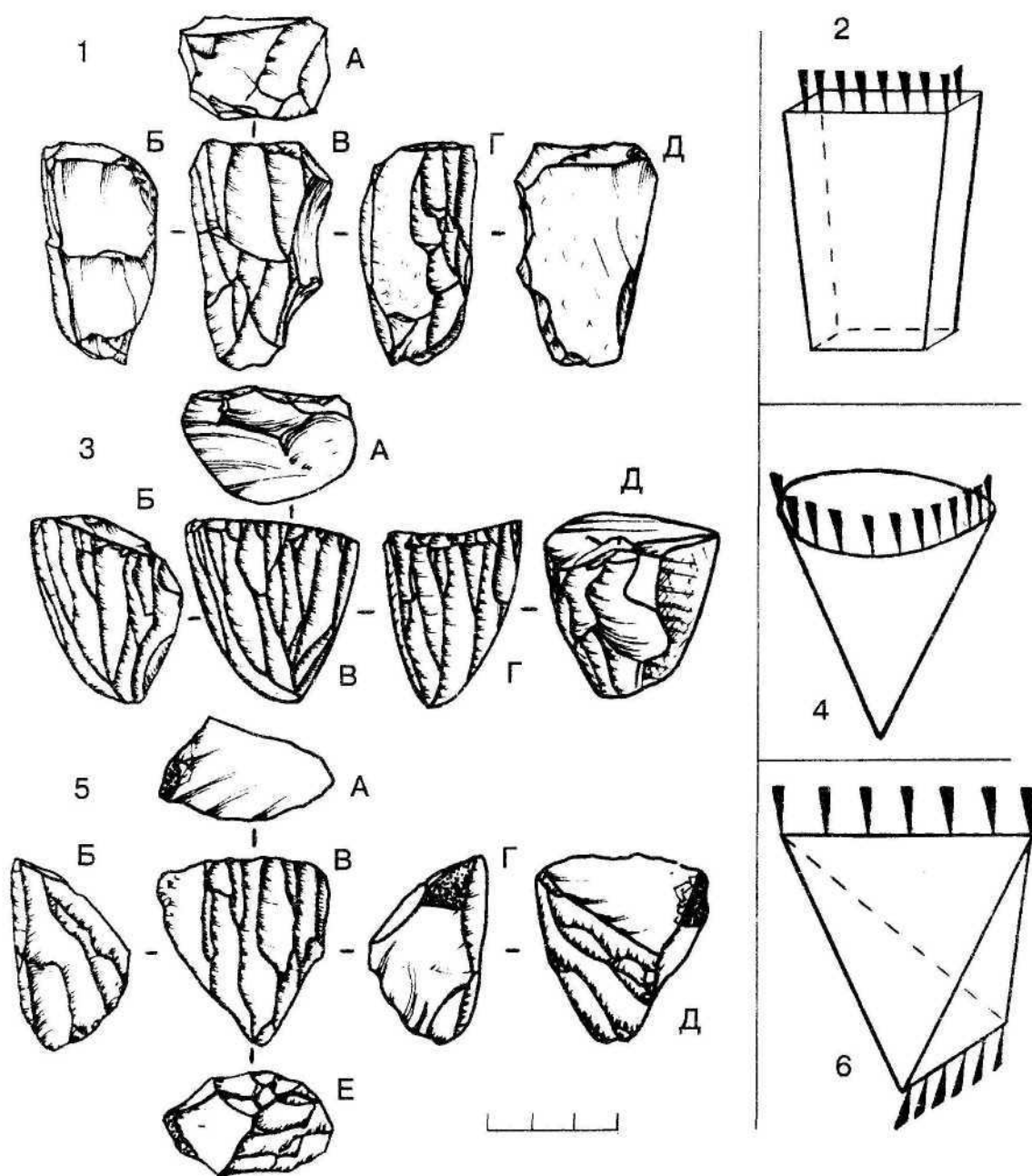


Рис. 67. Индустрия стоянки Широкий Мыс. Нуклеусы (по материалам В.Е. Щелинского).

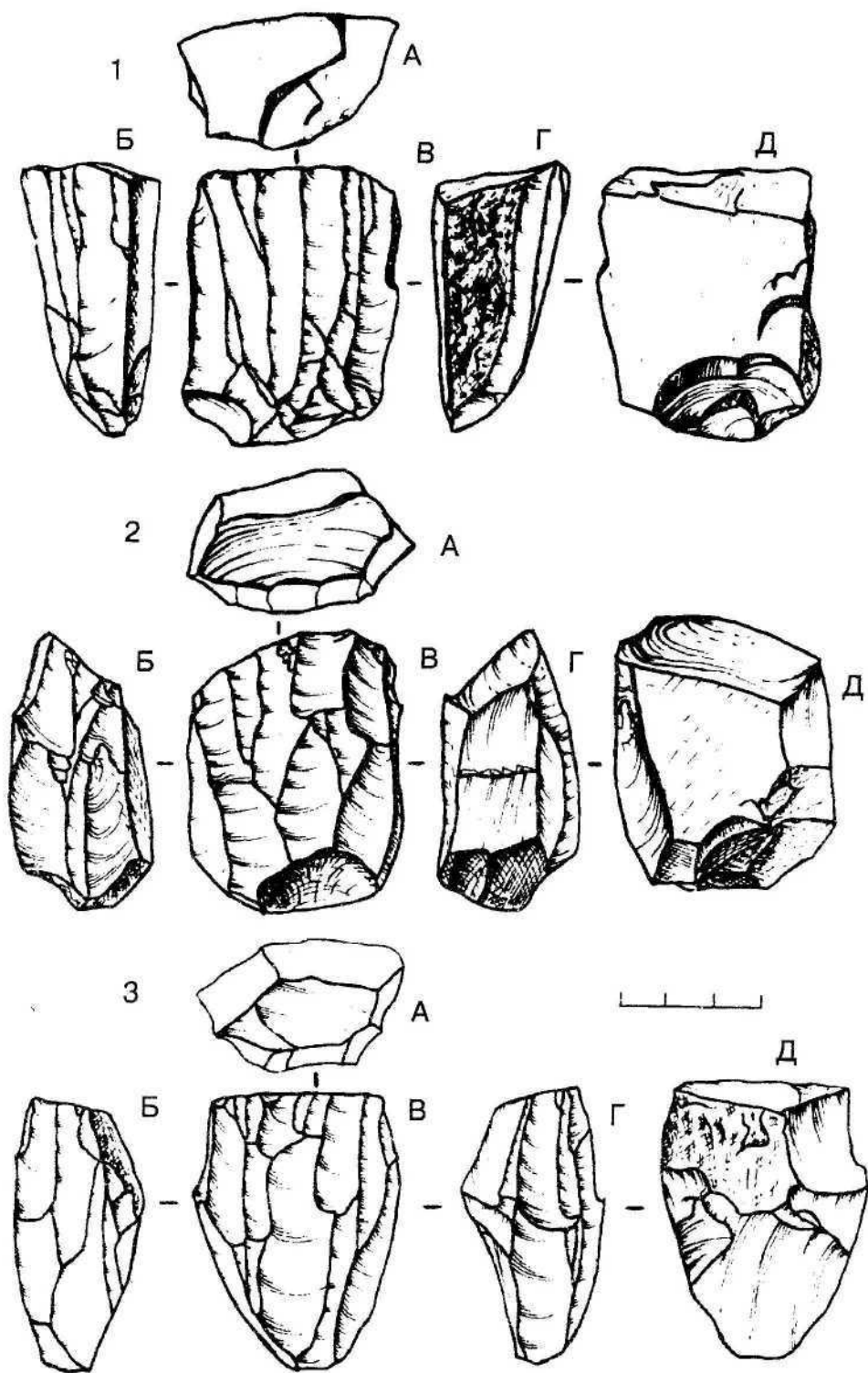


Рис. 68. Индустрия стоянки Широкий Мыс. Нуклеусы (по материалам В.Е. Щелинского).

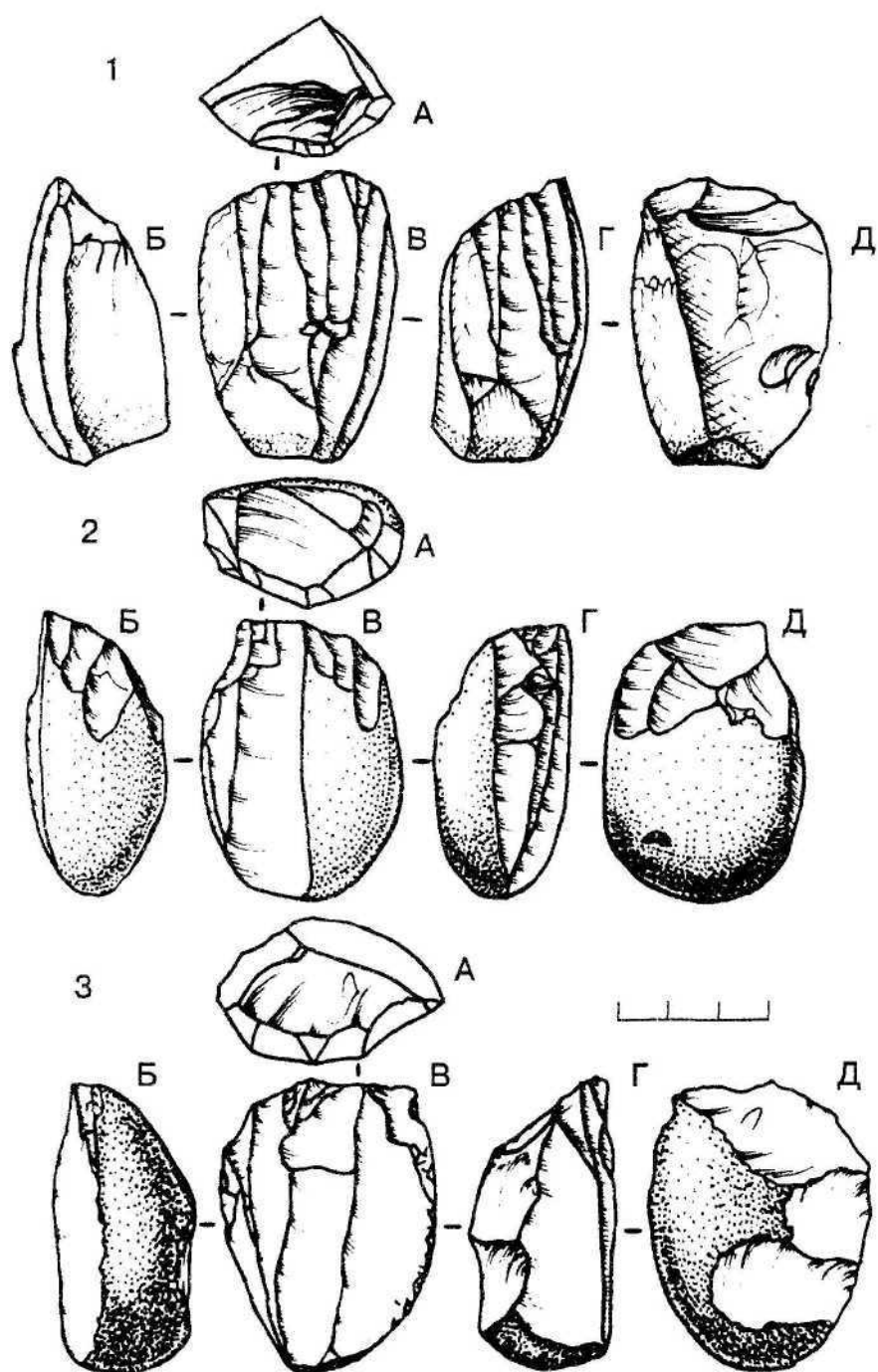


Рис. 69. Индустрия стоянки Широкий Мыс. Нуклеусы. 2-3 - из галечного сырья (по материалам В.Е. Щелинского).

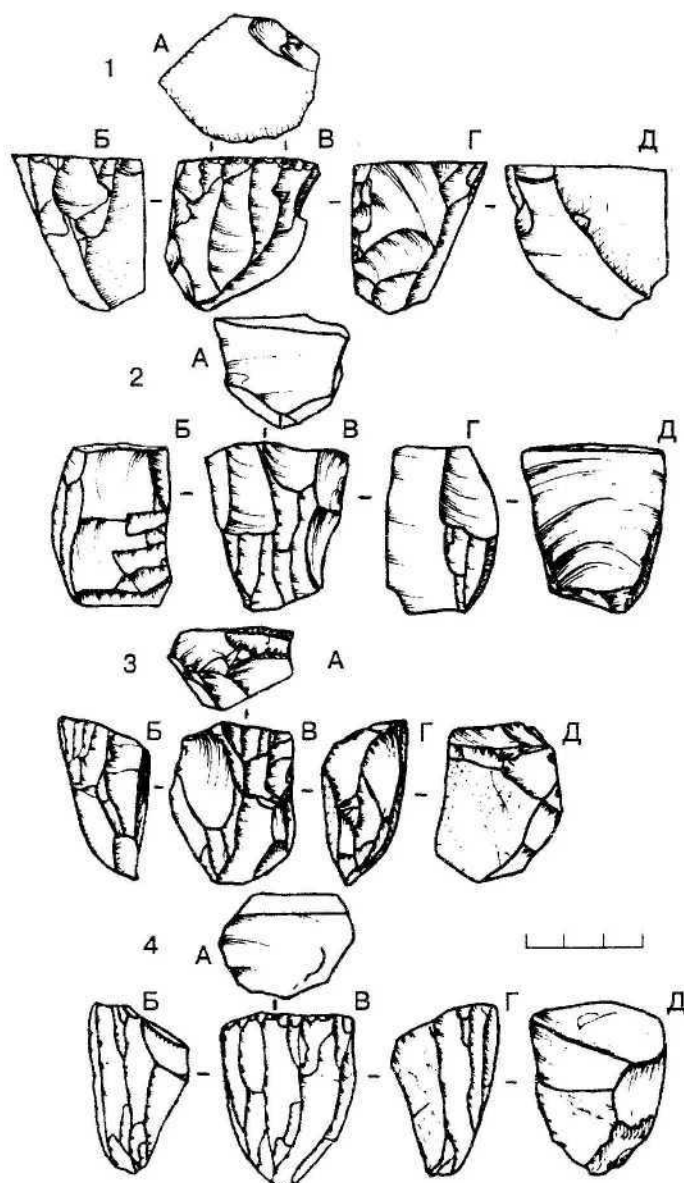


Рис. 70. Индустрия стоянки Широкий Мыс. Истощенные нуклеусы (по материалам В.Е. Щелинского).

Широкого Мыса могут быть разделены на две группы – уплощенные и “торцовые”. Из 447 просмотренных мною пластинчатых сколов “торцовых” оказалось 119 (27%).

Эти же снятия могут быть разделены на имеющие параллельную огранку спинки и сколы формирования пластинчатого рельефа поверхности скалывания. Среди “торцовых” сколов параллельную огранку имеют 15 (3% от числа всех пластинчатых снятий и 13% от числа “торцовых”). Тогда как среди уплощенных их 130 шт. (29% от всех пластинчатых и 40% от уплощенных). 60% уплощенных пластинчатых сколов имеют такую же огранку или близкую к таковой у сколов на рисунке 64: 3 – 9.

Кроме уже упомянутых типов, в коллекции присутствуют и вторичные односторонне-реберчатые (рис. 65: 4 и 5), скалывание которых производилось после вторичного выравнивания боковых поверхностей нуклеусов поперечными сколами с поверхности скалывания уже имеющей призматический рельеф. “Торцовые” снятия также имеют вторичные формы (рис. 65: 3) – сколы, которые снимались с ребра между боковой и тыльной поверхностями ядрища после снятия первичных реберчатых. Эта группа сколов указывает на способы поддержания необходимой степени выпуклости поверхности скалывания. Когда центральная ее часть уплощалась, с боковой стороны снимался торцовый скол (рис. 65: 7), если боковая сторона требовала дополнительного выравнивания для успешного прохождения этого скола по всей длине ядрища, то она обрабатывалась поперечными сколами (см. сколы на рис. 65: 4 и 5, и боковые поверхности ядрища на рис. 68: 2, Б – боковая поверхность выровненная продольными сколами с основной площадки, Г – боковая поверхность, выровненная поперечными сколами с поверхности скалывания).

Благодаря сильному изгибу и частым ныряющим окончаниям сколов с боковых поверхностей, продольные края нуклеусов становились все более конвергентными (см. рис. 70: 1Д – пример ныряющего окончания продольного скола на одной из боковых сторон ядрища). А если такие снятия снимались с обеих боковых поверхностей (рис. 68: 3А и Г), то нуклеус приобретал полуконическую форму (рис. 67: 4, 3; 70: 4).

Среди истощенных нуклеусов имеются как конические, так и сохранившие свои первоначальные очертания (рис. 70: 2). Срабатывание велось за счет уменьшения ширины

ядрищ в ходе снятия сколов с боковых поверхностей, и уменьшения их высоты – за счет снятия сколов подправки площадок (рис. 63: 1-5). Пропорции длины, толщины и ширины, при этом, оставались постоянными. Только на истощенных экземплярах (рис. 70) можно заметить, что прежде ядрище теряло свою длину, сохраняя пропорции ширины и толщины.

Иногда продольный скол с боковой поверхности снимался не с основной площадки ядрища, а с его основания (рис. 65: 6), в результате чего нуклеус приобретал пирамидальную форму (рис. 67: 6 и 5). Таких ядрищ в коллекции очень мало. Их происхождение объясняется ныряющими окончаниями сколов выравнивания боковых поверхностей.

Пластины Широкого Мыса (рис. 66) снимались с помощью удара. Все они имеют следы редуцирования зон расщепления на проксимальных концах. Есть все основания предполагать использование мягкого отбойника 10% всех пластинчатых сколов имеют ярко выраженные неконические начала скалывающих (рис. 65: 8-11), очень плоские и уплощенные бугорки у 56%, слабовыпуклые – у 33%, выпуклые – у 0,5%.

Основным типом сколов-заготовок в этой индустрии служили сколы с уплощенных центральных участков поверхностей скалывания, снятие толстых торцовых сколов может быть рассмотрено как технологически подчиненное производству последних. Представляет определенный интерес и тот факт, что получение пластинок со вторичных нуклеусов на отщепах в этой индустрии производилось таким же образом – скалыванием с торца и переходом на более уплощенную поверхность скалывания.

Формы нуклеусов, аналогичные таковым из Широкого Мыса – достаточно распространенный тип в кавказском регионе. Несколько подобных ядрищ имеется в коллекции Яштуха (материалы И.И. Коробкова), очень близки им по форме нуклеусы из Таро-Клде, навеса Сатанай, Губского навеса I (2 слой) (Багер, 1984: рис. 109 и 120; Амириханов Х.А., 1986: рис. 8 и 16).

Любопытные аналогии формам ядрищ из Широкого Мыса имеются в материалах индустрии Мальты (коллекция Гос. Эрмитажа N370, раскопки М.М. Герасимова) (рис. 71: 1 и 2). Это нуклеусы, подготовка которых в деталях аналогична таковой в индустрии Широкого Мыса: выравнивание боковых продольных краев поперечными сколами с тыльной стороны, имеющей следы предварительной обработки; снятие боковых (торцовых) пластинчатых сколов и распространение поверхности скалывания на широкий уплощенный фронт.

Однако, без подробного анализа технологического контекста каждой из упомянутых индустрий, было бы преждевременно делать выводы о сходстве или различиях применявшихся в них технологий производства пластин.

4.5. Палеотехнологии производства пластин. Заключение

Основная задача данной главы – качественная характеристика, показ возможности определения различий между технологиями производства пластинчатых сколов или их аналогичность.

Форма и размеры сколов-заготовок, производимых различными технологиями, очень варьируют. В палеолите большая часть пластин – это краевые сколы с неровными, имеющими изменяющийся угол приострения краями, а в поздних технологиях большинство пластинчатых сколов представлено стандартными “чистыми” пластинами со стандартными пропорциями (более уплощенными, с ровными острыми режущими краями).

Все рассмотренные технологии связаны с массовым производством сколов определенной

(повторяющейся) формы, следовательно, все они предполагают стадийную последовательность расщепления. Но при этом, если более древние технологии предполагали изготовление только одной стадийной формы – пренуклеуса, то наиболее поздние (и более развитые) основывались на производстве специальной последовательности стадийных форм – заготовки пренуклеуса, пренуклеуса, нуклеуса. Технология индустрии Гран-Прессиньи предполагала даже оформление пренуклеуса систематическим образом, серийными, регулярно располагаемыми снятиями.

Последовательности снятия сколов-заготовок также более регулярны в поздних технологиях, что выражается в высокой степени стандартизации пластинчатых снятий и в большем количестве “чистых” пластин. Палеолитические технологии характеризуются меньшим контролем положения плоскости расщепления, последовательность снятия пластин в них менее регулярна, для них характерно значительное, порой кардинальное, изменение формы нуклеуса в ходе утилизации, что отражалось в изменении размеров и формы сколов.

Поэтому, более древние технологии менее упорядочены, при наличии в них определенной нормы технологического процесса, она скорее состоит в сочетании нескольких вариантов возможных отклонений (также характеризующих эту технологию), на всем протяжении процесса расщепления форма нуклеуса и снимаемых с него пластинчатых сколов значительно изменяются. В более поздних технологиях, норма процесса расщепления более определенная, от начала до конца цикла снятия пластинчатых сколов-заготовок. Отклонения также существуют, но они проявляются чаще всего при расщеплении истощенных ядрищ.

Различаются эти технологии и по применяемым техникам скола. При получении сколов-заготовок ударом в древних технологиях расщепления, будущее положение скалывающей контролировалось в основном за счет сложных способов подготовки зоны расщепления и с помощью формы нуклеуса, имевшего относительно узкую и выпуклую поверхность скалывания (поэтому в технологии Широкого Мыса, где общая поверхность скалывания нуклеуса достаточно широкая, скалывание пластин велось на “полуторце”). Использование отжима повысило уровень управления скалывающей. Ручной отжим, в первую очередь, сказался на размерах сколов-заготовок – они миниатюризировались. Большие и средние пластины эпипалеолитического и неолитического времени получались той же техникой скола, как и в палеолите – ударом.

То есть, все упомянутые палеотехнологии, несмотря на многочисленные отличия, достаточно четко группируются по способу приложения усилия, применяемого для получения пластин, изменение которого коррелируется с археологической периодизацией:

- верхнепалеолитические основаны на получении пластин всех размеров и типов ударом (при различных формах ядрищ, с использованием достаточно изоциренных, способов подготовки зон расщепления, и т. д.);

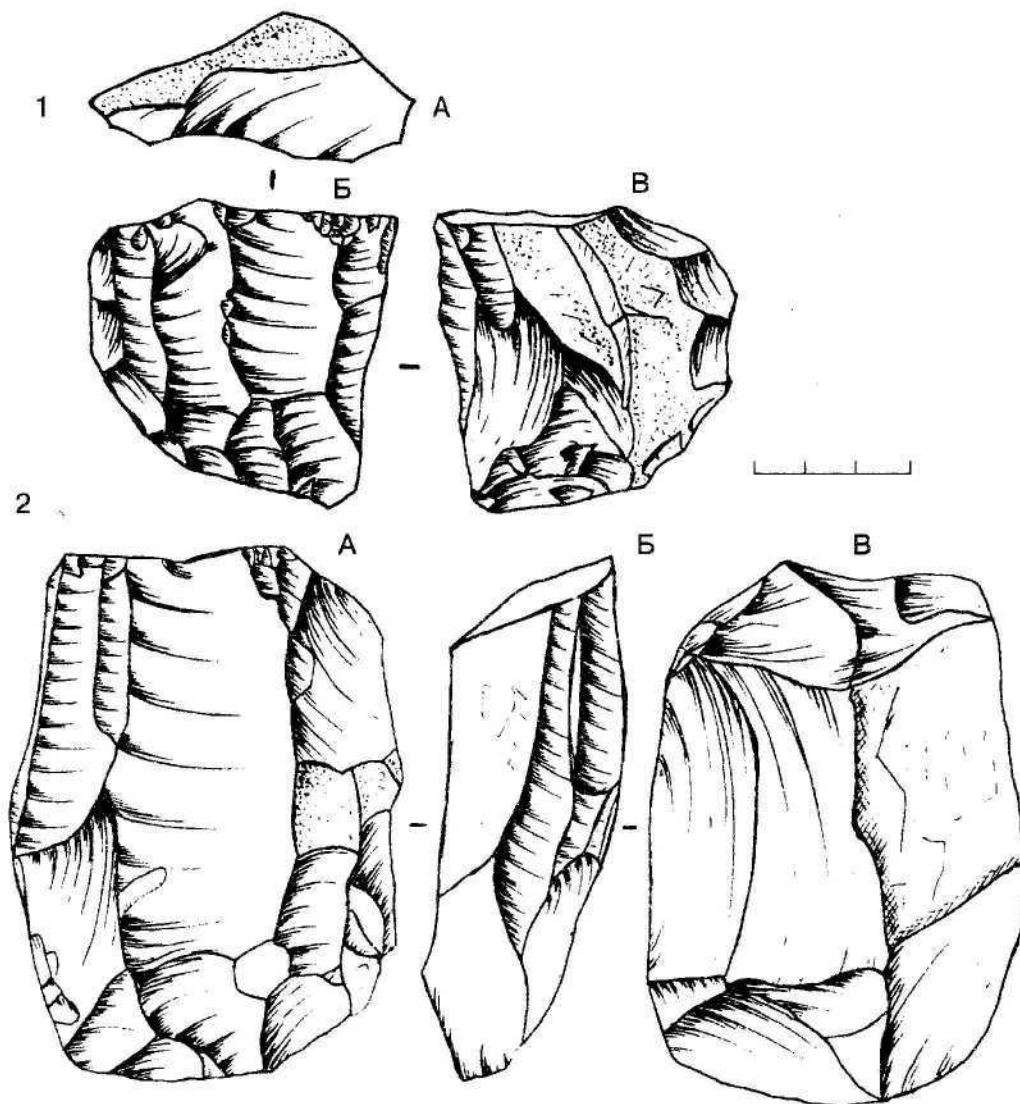
- в эпипалеолитических – удар используется для получения относительно крупных сколов, а для пластинок и микропластин используется ручной отжим, который в неолитических технологиях уже абсолютно преобладает;
- в энеолите ручной отжим сменяется усиленным.

Способ приложения усилия во многом, но не во всем определяет технологию производства пластин. Технология Костенок I(1) не похожа на технологию Широкого Мыса, способ получения пластин усиленным отжимом в Гран-Прессиньи, несмотря на многочисленность сходных черт, отличен от такового в Бодаках. Ручной отжим пластинок о. Жюхова не делает эту технологию похожей на кукрекскую. Во всех этих технологиях производились различные исходные, промежуточные и конечные формы.

Схемы отдельных форм продуктов расщепле-

ния тех индустрий, в которых в ходе анализа были установлены наиболее полные технологические контексты, представлены на рисунках 72-78. В обобщенном виде, структура производства пластин в палеолитических – неолитических технологиях одна и та же. Лишь в отдельных энеолитических технологиях эта схема дополняется стадийной формой заготовки пренуклеуса. Но сам состав этих форм в каждой технологии своеобразен. Лишь отдельные формы продуктов расщепления разных технологий достаточно близки: таблетки Широкого Мыса (рис. 73: 10) мало чем отличаются от костенковских (рис. 72: 11). Костенковские сколы формирования пренуклеуса (рис. 72: 9), вполне совпадают с такими же формами из Бодаков (рис. 77: 4); ту же аналогию можно проследить и по сколам подправки поверхности скалывания в Бодаках (рис. 77: 6) и Костенках (рис. 72: 10), что не удивительно – в обеих техно-

Рис. 71. Мальта. Нуклеусы (из коллекции N370 Гос. Эрмитажа).



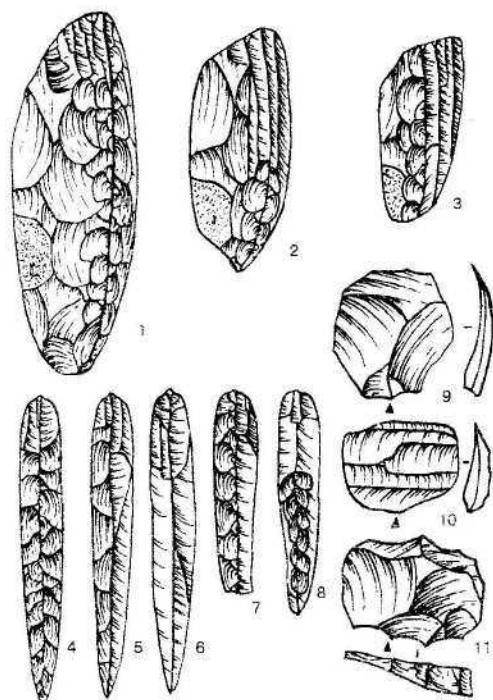


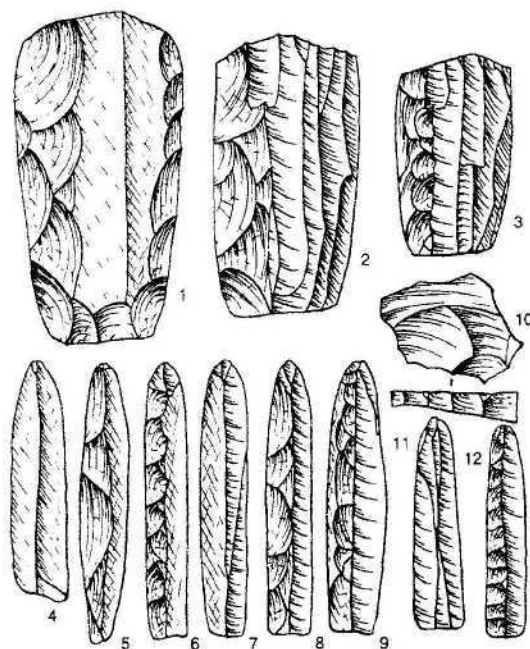
Рис. 72. Формы продуктов расщепления, входящие в технологический контекст индустрии стоянки Костенки 1,1.

логиях форма пренуклеуса – бифас, частично восстанавливается в ходе подправки поверхности скалывания. Угловые сколы с параллельной огранкой, предназначенные для “поднятия” рельефа поверхности скалывания в Матвеевом Кургане (рис. 75: 9), Джейтуне (рис. 76: 11) и Бодаках (рис. 77: 12) различаются только размерами. Большая часть форм продуктов расщепления этих технологий различна, а главное, те формы, которые имеют аналогии в иных технологических контекстах, связаны с совершенно иными в своем собственном.

Есть и достаточно уникальные сколы, характерные только для конкретных технологий, и уже поэтому имеющие большое диагностическое значение: сколы создания площадки пренуклеуса в о. Жохова I (рис. 74: 13); скол уплощения тыла площадки нуклеуса из Бодаков (рис. 77: 5); первичный скол формирования призматического рельефа поверхности скалывания из Гран-Пресиньи (рис. 78: С-2 и 3). Прием исправления ошибок расщепления (удаления заломов и выпуклостей на поверхности скалывания нуклеусов) пикетажем и абразивной обработкой отличает костенковскую технологию от всех иных. Наиболее близкие технологии производства пластин представлены в неолитических индустриях Джейтуна (рис. 76) и Матвеева Кургана (рис. 75). Они имеют одинаковые формы нуклеусов, сколов подправки и формирования призматических поверхностей скалывания. Возможно формы пренуклеусов в этих индустриях также были аналогичны (форма джейтунского пренуклеуса на рисунке 76: 1 – ре-

конструкция). Производство сколов-заготовок в обеих технологиях велось ручным отжимом при аналогичной подготовке зон расщепления и, судя по наборам сколов подправки и формирования призматического фронта и форме пластинок, в аналогичных последовательностях. Хотя географически, с культурной и экономической точек зрения – это два совершенно разных памятника. Быть может, более детальный анализ этих индустрий позволит выделить определенные отличия в технологиях расщепления, но они, скорее всего, могут быть объяснены различиями в исходной форме сырья и положением этих памятников по отношению к его источникам. Суммируя сказанное, можно констатировать, что в индустриях, относящихся к одному археологическому периоду существовали как аналогичные так и разные типы технологий производства пластин. Причем, аналогичные технологии обнаружены в значительно удаленных друг от друга и разных по сути археологических памятниках. Совершенно ясно, что прежде всего это объясняется совпадением основных требований к размеру и форме скола-заготовки в обеих индустриях, но почему совпадает способ их производства? Такие же пластинки или близкие к ним можно производить целым десятком иных способов. Исследование причин возникновения аналогичных технологий расщепления в различных индустриях не входит в задачи данной работы. Безусловно, такие проблемы можно ставить и решать, только после изучения развития во времени и пространстве гораздо более широкого круга индустрий.

Рис. 73. Формы продуктов расщепления, входящие в технологический контекст индустрии стоянки Широкий Мыс.



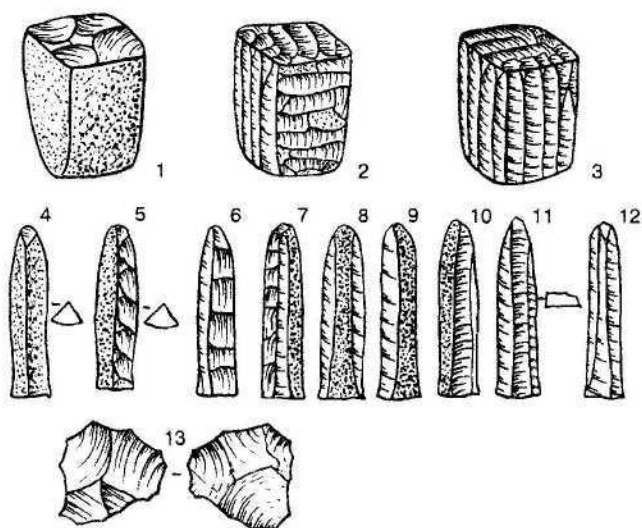


Рис. 74. Формы продуктов расщепления, входящие в технологический контекст индустрии стоянки Остров Жохова 1.

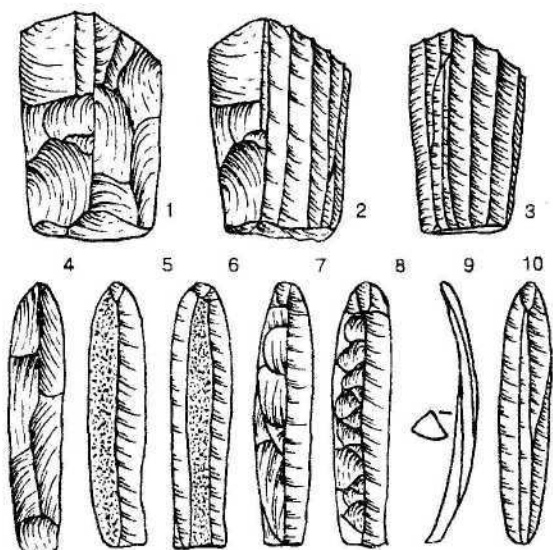


Рис. 75. Формы продуктов расщепления, входящие в технологический контекст индустрии стоянки Матвеев Курган 1.

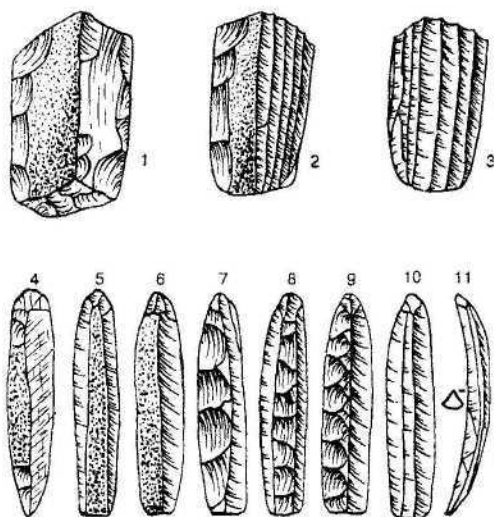


Рис. 76. Формы продуктов расщепления, входящие в технологический контекст индустрии стоянки Джейтун.

Рис. 77. Формы продуктов расщепления, входящие в технологический контекст индустрии стоянки Бодаки 1.

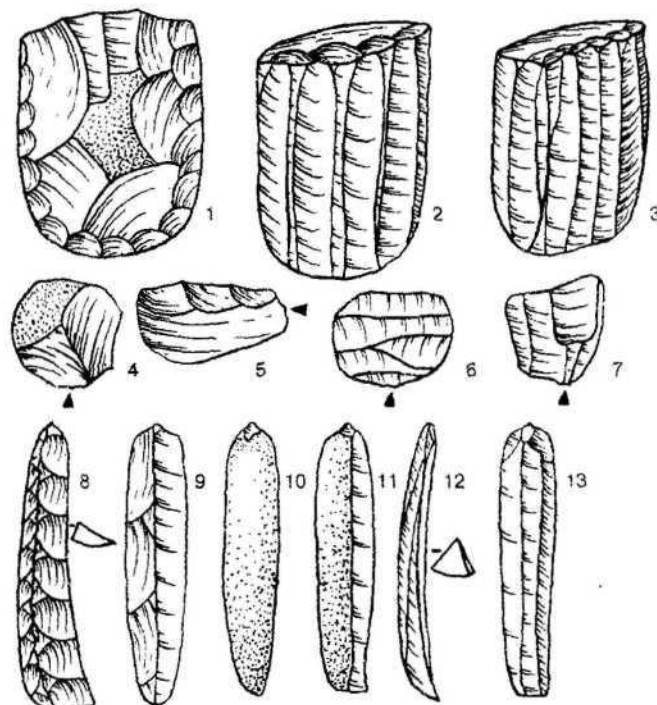
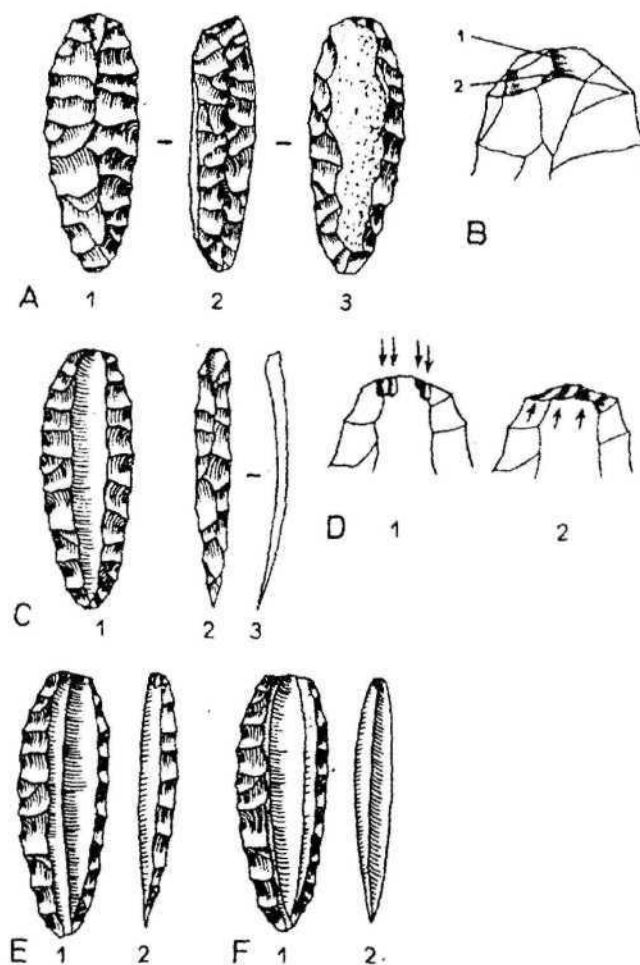


Рис. 78. Формы продуктов расщепления, происходящие от производства пластин с нуклеусов типа "livres de beurre" (по J.-L. Piel-Desruisseaux, 1986:36).



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

И зложенные выше результаты технологического анализа пластинчатых индустрий позволяют сделать отдельные более общие выводы о происхождении технологии производства пластин, а также оценить возможности, недостатки и преимущества предложенного метода исследования.

Происхождение технологий изготовления пластинчатых сколов нельзя исследовать изолированно, без обращений к результатам анализа продуктов расщепления иных типов индустрий. На протяжении всего каменного века, в энеолите и позже, наряду с производством орудий из пластинчатых сколов-заготовок существовали и иные технологии. Одним из наиболее древних способов создания орудий, имеющих устойчивую, повторяющуюся форму, является их изготовление не из сколов определенного типа, а путем модификации формы самого предмета расщепления.

Более древний возраст таких технологий и их связь с технологией производства пластин не требует особых археологических изысканий, они очевидны уже исходя из самой специфики производства сколов определенного типа, к которым относятся и пластины. Технологическим условием получения заранее намеченных результатов во вторичных формах "+" и "-" является наличие определенной первичной формы предмета расщепления. То есть, в любых технологиях, для того, чтобы изготовить скол (вторичную форму "+") определенной формы необходимо уже уметь изготовить определенную первичную форму предмета расщепления. Это одна из технологических закономерностей процесса расщепления, точнее – специфика стадияльной последовательности.

Эта "определенная" форма может быть найдена в природе. Выбор естественных форм в качестве первичных для получения определенных результатов во вторичных формах, как уже неоднократно указывалось выше, очень редкая возможность, но если в материалах изучаемой индустрии это действительно прослеживается, и в данной технологии в качестве первичной формы действительно использовались только естественные отдельные, то необходимо признать такую естественную форму первой стадияльной, а сам подбор этих форм должен быть признан таким же способом выполнения технологической необходимости,

как и искусственное создание первичной формы.

Понятие "определенная форма" скола в палеолитоведении, чаще всего не конкретизируется, его употребляют как удобный обиходный термин под которым понимают законченную форму созданную намеренно, в противопоставлении со случайной или незаконченной. Единственный критерий, отличающий намеренно созданные формы сколов от случайных – это серийность, повторяемость.

Термин "заранее определенная форма скола", наиболее часто применяемый в российском палеолитоведении в связи с острыми дискуссиями по проблемам леваллуазских технологий расщепления, имеет не больше смысла, чем просто "определенная" форма. Вся леваллуазская проблематика, имевшая вначале чисто культурно-хронологический характер, и лишь в 60-е годы превратившаяся в "технологическую" проблему благодаря знаменитому бордовскому определению (получение скола заранее определенной формы), основана на различных толкованиях способов этого "предопределения", но форма призматических пластин столь же предопределена формой ядрища, как и форма любого вида сколов, относимых к леваллуа (Bradley B. A., 1977: 236).

Более того, при любом виде намеренной обработки расщеплением, изготовлении какой-либо конечной формы, форма продуктов этого процесса предопределяется. В противном случае, этот процесс правильнее называть дроблением или разбиванием. Контролируемое управление скалывающей – необходимое условие и единственное средство достижения конечного результата. Не имеет никакого значения что производится в результате снятия сколов, эти сколы всегда "заранее определенные".

Но смысл этого "предопределения" не всегда один и тот же. Причем дело здесь даже не в семантических тонкостях переводов. По крайней мере, и в русском, и в английском языках "определенная форма" может пониматься двояко: как предварительно кем-то запланированная – такая как надо (к примеру – сколы изготовления рубил), и как известная ранее – такая же как иная форма. Последнее значение имеет прямое отношение к технологии получения сколов-заготовок.

Наиболее ранние устойчивые типы сколов-заготовок – это те снятия, форма которых многократно повторена. Естественно, что производство

сколов определенной (идентичной) вторичной формы "+", с помощью одной скалывающей, требует предварительной подготовки определенных первичных форм (пренуклеусов) и сопровождается производством столь же определенных вторичных форм "-" (нуклеусов). Для регулярного получения идентичных результатов в продуктах технологически необходимо иметь идентичность в предметах расщепления – стадильную последовательность.

Производство самих пренуклеусов определенных, идентичных (повторенных многократно) форм, как и любых иных изделий из основного куска породы, возможно конкретно-ситуационным расщеплением, вполне "определенными", но не серийными по форме сколами.

Следовательно, в соответствии с основными технологическими закономерностями, производство сколов определенной, повторяющейся формы возможно только при условии, что изготовление определенной формы предмета расщепления уже освоено. Древнейшими известными нам технологиями производства таких сколов являются ашельские, так называемые леваллуазские (Григорьев Г.П., 1972 б). Это ряд различных технологий, предполагающий получение разных форм сколов-заготовок: отщепов, сколов треугольной формы и пластин. Объединяет их стадильная последовательность расщепления: обязательное предварительное изготовление пренуклеуса – первой стадильной формы.

Это вовсе не означает, что ранее, до появления технологий со стадильными последовательностями расщепления, сколов-заготовок и нуклеусов не существовало. Просто они не имели идентичной, повторяющейся формы (и поэтому их труднее анализировать). Намеренность производства могла состоять не только в изготовлении определенной (устойчивой) общей формы скола, но и в достижении более скромных целей – получении сколов, имеющих лишь отдельные необходимые элементы формы или даже один такой элемент (см. раздел 2.4). В таких технологиях, предполагающих конкретно-ситуационное расположение скалывающих, разнообразные типы сколов (и отдельные пластины в том числе) могли производиться и при расщеплении нуклеусов, и при изготовлении орудий из цельных отделимых сырья.

Исходя из этого, есть все основания полагать, что производству сколов определенной формы предшествовали технологии, основанные на конкретно-ситуационном, избирательном расщеплении. Не исключено, что в будущем, углубленный анализ продуктов расщепления позволит выделить и другие формы стадильного расщепления в древнем палеолите. Леваллуазские технологии – это одно из проявлений стадильного расщепления в производстве идентичных сколов. Однако, существуют еще и другие, хотя и более поздние, стадильные технологии производства тонких бифасов, где стадия вторичного уплощения – это также планомерное создание сколов "заранее определенного вида", только эти сколы не представляют собой цели расщепления. Где истоки этих технологий пока не ясно, не исключено, что в тех же леваллуазских, но

возможно и в чем-то другом. На сегодняшний день, можно констатировать, что стадильное расщепление, зародившись не позднее нижнего палеолита, имело свое дальнейшее продолжение в двух основных направлениях: в производстве сколов определенной формы и в производстве тонких бифасов.

Технологии производства сколов определенного вида, предполагающие стадильное расщепление, выражались прежде всего в том, что один и тот же технологический процесс – подготовка пренуклеуса и снятие скола – повторялся многократно, при расщеплении различных отделенностей сырья. Сами сколы, при этом, оставались достаточно вариabельны по форме, особенно по очертаниям в плане. Типологами выделены основные их варианты: леваллуазские остроконечники, леваллуазские пластины и отщепы. Нетрудно заметить, что это – практически все геометрически возможные варианты сколов, имеющих продольные (обязательно острые, без обушков) края.

Есть все основания считать наличие этих острых краев на максимальной части периметра скола-заготовки основным элементом его формы (наряду с прямым продольным профилем, уплощенностью и другими признаками). Такое предположение подтверждается тем, что из трех названных вариантов сколов наиболее широкое распространение впоследствии получили именно пластины – сколы, имеющие наиболее длинные продольные острые края. Кроме того, форма пластин и удлиненных треугольных сколов (конвергентных пластин) обладает еще одним важным свойством – такие сколы можно производить последовательно с одного предмета расщепления. Организация трехмерного пространства, в котором мы существуем, не позволяет последовательно получать овальные или круглые сколы с одного и того же нуклеуса без переоформления. Только снятие сколов с параллельными краями или близкие к ним, может репродуцировать на поверхности скалывания такой рельеф выпуклости, который соответствует последующему снятию скола аналогичной формы.

Эти два свойства определили целое направление в развитии технологии производства сколов-заготовок – пластинчатость огромного количества индустрий Евразии в позднем палеолите. Начиная с верхнего палеолита, производство сколов заранее определенной формы уже почти повсеместно (в границах Евразии) представлено пластинами. Что произошло благодаря широкому распространению различных технологий, общей чертой которых являлось последовательное снятие многочисленных идентичных сколов с одного ядрища. Обобщенная характеристика этих технологий приведена на таблице I.

Заслуживает внимания и то обстоятельство, что в таких непластинчатых индустриях, как например палеоиндейские и более поздние в Северной Америке, основанные на производстве тонких бифасов, где и ножи, и сверла, и даже скребла изготавливали исключительно двусторонней обработкой, прослеживается та же тенденция – изготовить орудие максимально тонкое и с максимальной длиной режущего края – наиболее приспособленное для резания. То есть, одна и та же функцио-

нальная необходимость одинаково сказывалась и на формообразовании орудий изготовленных на сколах определенной формы и на тех, форма которых достигалась бифасиальной обработкой.

В статье 1928 года, Г.А. Бонч-Осмоловский рассматривал уменьшение массивности изделий и потребность в остром режущем крае как основные тенденции развития орудий каменного века (Бонч-Осмоловский Г.А., 1928: 181-183). "Улучшая в процессе своей производственной практики орудия труда, первобытный человек изменяет их по линии уменьшения угла заострения рабочей части. Это касается всех видов орудий, имеющих лезвие или острие..." (Семенов С.А., 1957: 228).

Но пластины производились и до верхнего палеолита. Они не уникальны и для среднего, и даже для нижнего. Однако, публикации находок, связанных с древнейшими проявлениями пластинчатых индустрий, подчас, приводят в замешательство даже профессиональных обозревателей археологической литературы. На этой почве вырастают новые гипотезы о характере процесса развития палеоиндустрий в целом. К примеру – статья Л.Б. Вишняцкого "Забегание вперед" в развитии палеолитических индустрий..." (Вишняцкий Л.Б., 1993).

Любопытно само определение явления – "забегание вперед". Не проще ли говорить о специфичности, особом характере первых проявлений чего-либо нового в истории человечества. Ведь не говорим же мы о "забегании назад", когда имеем в виду какие-либо архаические черты. Чем "забегание" в развитии палеоиндустрий отличается от простого развития или появления? Как явствует из статьи – именно тем, что оно, однажды возникнув, исчезает, чтобы проявиться в отдаленном будущем. Но имело ли шанс это будущее быть иным?

Какими же могли быть инновации в развитии палеоиндустрии? Сколь широк был спектр возможных вариантов? Иными словами, могли ли они развиваться бесконечным числом способов, в кардинально различных направлениях? Говоря о нововведениях в человеческой культуре вообще, с некоторыми оговорками, но все же можно согласиться, что спектр таких возможностей был достаточно широк. В противоположность этому, в области производства каменных орудий расщеплением, на мой взгляд, возможных вариантов развития было не так уж и много.

Примеры, которыми воспользовался Л.Б. Вишняцкий для иллюстрации явления "забегания вперед", это – одни из наиболее ранних, известных нам сейчас, пластинчатые комплексы. Появление пластины, как одного из основных типов заготовок, непременно влечет за собой достаточно узко определенное изменение общего облика индустрии. Отсюда происходит и некоторое сходство удаленных друг от друга явлений.

Как уже отмечалось выше, возможности вариативности форм продуктов расщепления не безграничны. Существуют два основных пути: либо получение скола определенной формы (первое проявление – левалла), либо изготовление изделия из самого ядрища (бифасиальные индустрии). Иных возможностей изготовления чего-либо рас-

щеплением не существует в природе. Причем, если индустрия развивается (совершенствуется) в направлении изготовления орудий на основе серийного получения сколов определенной формы, то она, в конечном счете, практически обречена стать пластинчатой. Дело именно в упомянутом выше обстоятельстве: таким (серийно репродуцируемым, тонким, имеющим достаточно длинный режущий край, и т.д.) сколом может быть только пластина. Говоря иными словами пластина и не могла пластиной не стать, нельзя серийно производить круглые или иной (не призматической) формы сколы, имеющие режущий край по максимальной длине периметра.

Количество форм пригодных к употреблению орудий, сработанных на пластинчатых сколах-заготовках весьма многообразно, но, все-таки, также не безгранично – здесь есть целый ряд ограничений (функциональных необходимостей) общих для орудий различного назначения. Сочетание одинаковых или близких технологических и функциональных необходимостей в формообразовании каменных орудий предполагает большую вероятность возникновения отнюдь не разнообразных, а, скорее, уныло однообразных комплексов форм в различных индустриях в рамках известных периодов. Именно это мы и наблюдаем в палеолите, особенно раннем. Чисто теоретически, можно предположить, что если бы где-то (на иной планете?), основной, жизненно важной функциональной необходимостью для древнего человека было бы не резание и прокалывание, а пробивание отверстий, то тогда, вне всяких сомнений, мы наверняка имели бы пример совершенно уникальной и отличной (от наших) индустрии, а возможно – и технологии производства орудий труда.

Это объяснение, конечно же, не снимает вопрос о причинах возникновения качественных нововведений – первых проявлений чего-то, чему отнюдь не запрещено совершенно независимо возникнуть где-то еще раз. Но оно, в какой-то мере раскрывает мое отношение ко второму феномену или явлению, используемому Л.Б. Вишняцким в его статье. Это – "нормальный ход развития", "норма развития" или же "нормальная эволюционная последовательность". К сожалению, в статье не нашлось особого раздела для "определения и обозначения" этого термина, создается впечатление, что автор таким образом обозначает общий "фон" соседствующих современных индустрий. Он привлекается к обсуждению, но лишь на уровне констатации его наличия. Я же, хотел бы здесь обратить внимание на возможность и необходимость качественного анализа именно этого феномена, поскольку, без него, как мне кажется, "забегание вперед" определить нельзя.

Само слово "норма" носит оттенок некоторой обязательности исполнения. Я не разделяю представлений об абсолютной предначертанности человеческой истории, но в истории развития каменных индустрий определенная норма для меня очевидна. Я усматриваю ее в относительно узком выборе доступных древнему человеку возможностей формообразования каменных орудий. При необходимости иметь режуще-прокалывающее ору-

ЭНЕОЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТИН	ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДМЕТА РАСПЕЛЕНИЯ	ПЕРМАНЕНТНОЕ		СТАДИАЛЬНОЕ						
	ПРЕДМЕТ РАСПЕЛЕНИЯ/ ТЕХНИКАСКОЛА/ ПРОДУКТЫ РАСПЕЛЕНИЯ	ЖЕЛВАК	УДАР	ЗАГОТОВКА ПРЕНУКЛЕУСА + НЕРЕГУЛЯРНЫЕ ОТЦЕПЫ	УДАР	ПРЕНУКЛЕУС + РЕГУЛЯРНЫЕ СКОЛЫ ОФОРМЛЕНИЯ	УСИЛЕННЫЙ ОТЖИМ	НУКЛЕУС + ПЛАСТИНЫ	УСИЛЕННЫЙ ОТЖИМ	ИСТОЩЕННЫЙ НУКЛЕУС + ПЛАСТИНЫ С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ РЕГУЛЯРНОСТИ ОГРАНКИ
	РАСПОЛОЖЕНИЕ СКОЛОВ		КОНКРЕТНО- СИТУАЦИОННОЕ		СЕРИЙНОЕ		СЕРИЙНОЕ		СЕРИЙНОЕ РЕГУЛЯРНОЕ	
ЭПИПАЛЕОЛИ- ТИЧЕСКИЕ И НЕОЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТИН	ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДМЕТА РАСПЕЛЕНИЯ	ПЕРМАНЕНТНОЕ		СТАДИАЛЬНОЕ						
	ПРЕДМЕТ РАСПЕЛЕНИЯ/ ТЕХНИКАСКОЛА/ ПРОДУКТЫ РАСПЕЛЕНИЯ	ЖЕЛВАК	УДАР	ПРЕНУКЛЕУС + нерегулярные сколы	"РУЧНОЙ" ОТЖИМ	ИСТОЩЕННЫЙ НУКЛЕУС + ПЛАСТИНЫ С РЕГУЛЯРНЫМИ КРАЯМИ				
	РАСПОЛОЖЕНИЕ СКОЛОВ		КОНКРЕТНО- СИТУАЦИОННОЕ		СЕРИЙНОЕ ОТНОСИТЕЛЬНО РЕГУЛЯТНОЕ					
ПАЛЕОЛИТИЧЕС- КИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТИН	ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДМЕТА РАСПЕЛЕНИЯ	ПЕРМАНЕНТНОЕ		СТАДИАЛЬНОЕ						
	ПРЕДМЕТ РАСПЕЛЕНИЯ/ ТЕХНИКАСКОЛА/ ПРОДУКТЫ РАСПЕЛЕНИЯ	ЖЕЛВАК	УДАР	ПРЕНУКЛЕУС + нерегулярные сколы	УДАР В СОЧЕТАНИИ С УСИЛЕННОЙ ПОДГОТОВКОЙ ЗОНЫ РАСПЕЛЕНИЯ	ИСТОЩЕННЫЙ НУКЛЕУС + НЕРЕГУЛЯРНЫЕ ПЛАСТИНЫ				
	РАСПОЛОЖЕНИЕ СКОЛОВ		КОНКРЕТНО- СИТУАЦИОННОЕ		СЕРИЙНОЕ НЕ РЕГУЛЯТНОЕ					

ТАБЛИЦА I

дие, пластину можно было бы и не изобретать – можно обходиться орудиями с двусторонней обработкой, но изобрести ее иной было нельзя. Этим же, для меня, объясняется и противоречивый характер развития палеоиндустрий: с одной стороны, он, в основном, стадийный (отдельные стадии характеризуются достаточно однообразными наборами способов формообразования), а с другой – ему присущи отдельные эпизоды “забегания вперед”. Почему когда-то делали так, как сейчас, почему впоследствии делали так, как раньше. Почему синхронно или же в разное время, в разных местах возникали достаточно близкие по сути палеоиндустрии? Именно благодаря наличию таких норм. Шаг вперед на путях развития каменных индустрий, чаще всего, – это шаг в одном из немногих, представленных природой направлений, кем бы он ни делался. Это достаточно узкие пути, на которых можно двигаться различным способом, с различной скоростью, вперед и назад, но каждый ступивший на них должен следовать существующим поворотам, преодолевать одни и те же ухабы, спуски и подъемы.

Близость различных (территориально и по времени) первых проявлений чего либо нового в истории развития каменных индустрий может быть проиллюстрирована не только на примере перехода к серийному производству пластин и орудий из них. Так, в культуре солютре использовалась очень специфическая, требующая особого мастерства, технология изготовления тонких бифасов, предполагавшая стадию специального вторичного утоньшения. Но такая же, столь же поразительно совершенная технология, существовала и в палеоиндейских комплексах Америки: Кловис, Фолсом и более поздних. А в пятом слое Костенок I представлена очень древняя стрелецкая индустрия основанная опять-таки на том же вторичном утоньшении (см. “Приложение”1). Я не склонен рассматривать ее как “забегание вперед”, хотя она в три раза древнее Кловис, и почти в два раза старше солютре. Просто там, где требуется получить длинное тонкое в сечении лезвие не на сколе, а путем обработки самого ядрища, без изобретения такой технологии не обойтись. Есть технология – есть формы, нет технологии – нет форм. Только в Америке может быть прослежена какая-то преемственность в использовании этой технологии в более позднее время. Ни солютре, ни стрелецкая культура не имели никаких “последователей”, продолжателей их искусства в палеолитической Европе, они появились лишь в неолите и бронзовом веке.

Характер изменчивости человеческой культуры в областях материальной и духовной практик, без сомнения, различны. Но и в социальной сфере, развитие которой доподлинно известно нам только лишь по историческим источникам, при желании, совершенно не трудно обнаружить множество “забеганий вперед”. К примеру, древние греки: можно ли считать, что они отклонились от нормы собственного развития, когда “перепробовали” на себе чуть ли не все возможные формы государственного устройства задолго до того, как...? Безусловно, в этом и во многом другом

они “обогнали время”, но это было их нормальное, органическое развитие. Лишь в виде поэтической метафоры можно принять положение, что “ген” демократии в рецессивном виде был передан через века от древних греков в древний Новгород. Столь же, если не в большей степени, трудно согласиться с тезисом о том, что, “забежав вперед”, стрелецкая культура заложила запас резервных идей и способностей в некий рецессивный фонд, который оказался востребованным лишь спустя 15 тыс. лет в солютре, 20 тыс. лет – в Америке и спустя 30 тыс. лет вновь в Европе.

Биологические параллели и терминология (слова: “генофонд” культуры, ее же “генотип” или “фенотип”, даже поставленные автором в кавычки) имеют не больше смысла, чем поэтические метафоры, они ничего не проясняют. При этом, я вовсе не полагаю кощунственным сравнение изменения палеолитической культуры с метаморфозой головастика. Но лишь метафорически, и только в этом ключе могу согласиться с тезисом автора, что в преистории существовал механизм культурной эволюции, действовавший подобно механизму эволюции биологической, за счет скрытого резерва изменчивости. Законы естественного развития не во всем объясняют человеческую “природу”, характер культурных изменений не столь примитивен. Ведь именно различие характеров естественного процесса биологической изменчивости и принципиально нового – “человеческого” (духовного, если угодно) феномена явилось основой для возникновения человеческой культуры не как новой культуры плесени в пробирке, а как качественно нового, социального вида движения.

Поэтому, я не полагаю, что те типологические и технологические новшества, которые отделяют преориныяк от иных современных им индустрий были лишь непрактичным, обременительным усложнением, потенциально вполне возможным (достижимым), но не нужным. Это противоречит тезису самого автора, о том, что если уж новация археологически уловима, то она должна была быть внедренной в практику, то есть нужной. Примеры со шлифованными изделиями и керамикой, изобретенными в палеолите, но ставшими культурно значимой инновацией только в неолите не совсем корректны. Во-первых, это не тот же случай, что с возникновением и исчезновением технологий производства тонких бифасов или пластин: шлифовка камня как таковая – это еще не изготовление с ее помощью основных неолитических орудий, а палеолитическая керамика – далеко не глиняная посуда. Неолитические шлифованные орудия не делались шлифовкой, их изготовление лишь завершалось ею. Умение замесить и обжечь глину – это не значит изготовить из нее сосуд или серп (делали и такое). Здесь нет продолжения того же явления, которое возродилось, хотя когда-то раньше уже “забежало” (как в случае с бифасами и пластинами). Глиняная посуда и шлифованные орудия – это продукты новых технологий нового времени. Во-вторых, и в палеолите, в Костенках в частности, шлифование было отнюдь не баловством, оно также было нужно, но для иных надобностей. Называть использование шли-

фовки в костенковской культуре рецессивным состоянием будущей технологии производства неолитических желобчатых долот и молотков – метафора.

Могу добавить от себя еще один пример такого “забегания” в метафорическом смысле: тепловая обработка изотропных кремнистых пород (см. разд. 2.4.2). По мнению многих ее исследователей, она стала основой для будущего развития металлургии и любых других пиротехнологий древности. “Забегание” тут, правда, небольшое ни по времени, ни по дистанции, но самые ранние следы использования этой технологии относятся к неолиту (мнение Ф. Борда об использовании тепловой обработки в солотре пока никак не подтверждено, а находки Д.Е. Кребтри, относящиеся к фолсомской индустрии – это, возможно, результат случайного прокаливания). Важно то, что для удачной тепловой обработки необходимо уметь достаточно точно контролировать температуру прокаливания. Чем это не часть будущей металлургической технологии?

Поэтому, как мне кажется, лучше разделить эти два типа нововведений. Одно из них – первое проявление технологий, связанных с расщеплением, действительно возникающее, исчезающее и почти целиком возрождающееся в разные периоды в разных местах по причинам невозможности иного вида “возрождения”. Второе – результат накопления опыта, добытого в результате освоения одних технологических процессов, и применяемого впоследствии во все новых и новых других технологических процессах.

Какое же из них более всего подходит под термин “забегание вперед”? Да никакое. Термин красив, как хорошая метафора, но означаемое им явление проще по сути и может быть скромнее названо. Гораздо большего внимания заслуживают “нормы развития”. Предложение этого явления (вольное или не вольное) в качестве предмета для дискуссии – несомненная заслуга автора. Именно о них в первую очередь он пишет в главе-заключении “Некоторые возможные следствия”. Нельзя не согласиться с Л.Б. Вишняцким, в том, что сам характер развития палеоиндустрий, а не только лишь фрагментарность археологического материала, может быть основной причиной отсутствия следов постепенного перехода от индустрии одного типа к другой, качественно новой.

Что, в конечном счете, определяло саму необходимость изменения древнего поведения? Все существующие суждения можно свести к двум. Первое (пессимистическое): древний человек – Человек Ленивый – он не хочет развиваться сам по себе, хотя с успехом справляется со всеми проблемами “из-под палки” Природы-матери. Второе (оптимистическое) – это Человек Творческий, несмотря на все козни матери-Природы, он всегда был готов вернуться от ударов ее могучей длани благодаря своим многочисленным ловким ухищрениям. И тот, и другой варианты в равной степени приемлемы.

Причины возникновения нововведений в человеческой культуре – вопрос, интересующий археолога-преисторика. Что собственно развивалось (изменялось) и каким образом это происходило, какой характер мог иметь и какой имел на самом

деле процесс изменения? Исследование развития палеоиндустрий, в поисках ответов на вопросы: “как?” и “каким образом?” – не может успешно вестись без твердого представления о том, что это было (какими закономерностями обусловлена природа изучаемого явления)? Без учета последних нельзя определить “нормы развития”, а, следовательно, невозможно ответить и на вопрос о возможных вариациях этого процесса.

Пренуклеусы – первые стадийные формы в пластинчатых технологиях заранее рассчитаны на получение с одной подготовленной поверхности скалывания не одного-двух сколов идентичной формы, как это делалось в большинстве среднепалеолитических индустрий, а гораздо большего их количества без необходимости радикальной переделки ядрища после очередного снятия.

Техника скола, применяемая для снятия пластин, при том же способе приложения усилия – ударе, изменялась, появлялись новые виды подготовки зон расщепления: редуцирование, “освобождение”, абразивная обработка, пришлифовка (см. “Приложение” 2), использование которых для снятия сколов-заготовок в более ранних индустриях не прослежено (Нехорошев П.Е., 1993).

Весь этот комплекс изменений определил принципиально новый качественный уровень технологий производства пластин в верхнем палеолите и новый их облик. В это же время начинается производство пластинок и микропластин, использовавшихся в качестве вкладышей составных лезвий комбинированных орудий. Они, как и крупные пластины, производились ударом.

Технология производства последних изменяется в эппипалеолитическое время в связи с использованием отжимных техник скола. Более высокий уровень контроля направления скалывающей при отжиме обеспечил возможность массового производства тонких длинных пластинок с очень острым (часто менее 20 градусов) углом приострения боковых краев и регулярными пропорциями. Во многих индустриях производство таких пластинчатых снятий начинает преобладать, количество орудий, изготовленных из крупных пластин, имеющих цельное лезвие сокращается. Причины этой трансформации, вероятно, следует искать в той же функциональной необходимости, мелкие стандартные пластинки, вставленные в рукоять позволяли получить прямое, в меру эластичное, легко восстанавливаемое длинное лезвие, более соответствующее функциональным потребностям, чем изогнутые лезвия больших пластин. Недобства, связанные с миниатюрностью отжимных пластинок, в какой-то степени компенсировались их относительной стандартностью (более регулярным и острым режущим краем).

Прямизна и уплощенность эппипалеолитических пластинок при их значительной длине – следствие использования максимально уплощенных поверхностей скалывания нуклеусов, что возможно только при отжимных техниках скола. Ядрища для серийного производства пластин с такими поверхностями скалывания в палеолите отсутствуют.

Эппипалеолитические и неолитические нуклеусы достаточно разнообразны. Не все из них имеют

уплощенные поверхности скалывания, что, возможно, связано с потребностью производства пластинок различных пропорций: узких и относительно толстых и широких тонких. Технологии их производства разные. Получение узких пластин отжигом, может быть связано с роговыми основами для вкладышей, широких – с деревянными. Широкую пластину можно вставлять и в деревянную основу и в роговую, а для узкой пластины – роговая предпочтительней, так как в деревянной основе стенки паза слишком слабые. Более широкие сколы (глубже утопленные в паз) могут быть надежнее закреплены в деревянной основе. Не вызывает сомнений, что эта гипотеза нуждается в реальных археологических подтверждениях, приведение ее здесь имеет лишь одну цель – подчеркнуть возможность необходимости производства пластинок-заготовок вкладышей различных пропорций в одной или в разных индустриях. Известны примеры индустрий, в которых вкладыши для составных орудий изготавливались даже не из сечений пластин, а сплошной двусторонней обработкой (Окладников А. П., 1950).

Появление усиленного отжима в энеолитическое время позволило значительно (в 5-10 раз) увеличить размеры пластин без ущерба для их прямизны, пропорций и стандартности формы. В этих крупных сколах (представляющих собой сильно увеличенные неолитические) как бы в новом качестве возродились большие пластины верхнего палеолита. Но, в гораздо большей степени, поражают воображение не столько сами пластины энеолита, сколько та тщательность, с которой их производили. Даже окончательное оформление пренуклеуса, подчас, велось серийным снятием сколов, получение пластин определенных пропорций подчинялось весьма сложному ритму. Складывается впечатление, что в таких технологиях, при отсутствии ошибок расщепления, древнему мастеру удавалось многократно повторять снятие очень длинных (до нескольких сотен) серий различных снятий “заранее определенного вида”.

Время появления больших пластин, полученных усиленным отжигом совпадает со временем строительства мегалитических сооружений, которое было немисливо без использования каких-то, пусть даже самых простых, механических приспособлений типа рычага. Следовательно, вполне допустимо предполагать его использование и при изготовлении больших пластин усиленным отжигом.

Любопытно отметить, что в Америке усиленный отжим сколов появился независимо от европейского и азиатского, его использовали ацтеки для изготовления крупных обсидиановых пластин, которые шли на производство вкладышевых мечей имевших деревянные основы (к примеру, см. Геблер К., 1903, рис. “Битвы Кортеса в Мексике”). Таким же, по-видимому, способом изготавливали большие пластины и в постклассическом периоде развития культуры майя, по материалам данной культуры удается проследить, что в предклассическом и раннеклассическом периодах развития усиленному отжигому предшествовало производство пластинок меньшего размера ручным отжигом (Rovner I., 1974). По мнению некоторых исследователей, на Американском континенте уси-

ленный отжим имеет очень глубокие корни, предполагается, что именно эта техника скола использовалась для производства желобчатых снятий наконечников типа Фолсом, то есть около 10 тысяч лет назад (Frison G. C., Bradley B. A., 1981). Не есть ли это еще одно проявление “забегания вперед”?

Как уже отмечалось, производство пластин – достаточно широко распространенная и долго существовавшая технологическая традиция. Тем не менее, очень малое число из известных палеоиндустрий имеют в своем составе только продукты получения пластин. Почти в любой из них можно найти следы использования и иных технологий, предназначенных для производства иных типов изделий, кроме того, отдельному технологическому анализу должны быть подвергнуты различные виды “вторичной” обработки – подтески, ретуши и т. д.

Сам термин “вторичная обработка” нельзя признать удачным, снятие пластины – это всегда вторичный, а иногда и “третичный” или “четвертичный” процесс модификации предмета расщепления. Кроме того, в археологической литературе, “вторичная обработка” зачастую не только не ассоциируется с технологией расщепления, но иногда даже противопоставляется ей в типологических описаниях. Термин “первичная обработка”, по мнению отдельных авторов (см. раздел 1.5) относится только к описанию расщепления нуклеусов, и неприемлем для характеристики начальных этапов производства рубил и иных типов изделий.

По моим представлениям, технология изготовления изделия любой формы должна рассматриваться с единых позиций, полный технологический анализ должен предполагать исследование всех возможных стадий производства конечных форм.

Поэтому данная работа не может претендовать на полноту реконструкции всех технологий расщепления даже описанных выше индустрий, – это лишь анализ их отдельных технологических аспектов. Но и эти результаты достаточно показательны. Они позволяют характеризовать отдельные индустрии не только с точки зрения формы продуктов расщепления или определенным “призматическое расщепление”, которое давно стало общим местом, но и выявить качественные отличия между одинаково “призматическими” технологиями.

Взаимосвязь отдельных элементов одной формы изделия может быть объяснена через технологическую необходимость, но до этого изучаемая форма должна быть определена в своем технологическом контексте. То есть взаимосвязь элементов одной формы может быть достаточно точно интерпретирована только после установления технологических связей этой формы с иными продуктами расщепления, принадлежащими к контексту той же технологии. Установление контекста одной технологии, в определенной мере, может быть использовано при анализе смешанных коллекций, представляющих продукты расщепления различных индустрий; или при сравнении различных коллекций, возможно представляющих продукты расщепления одной индустрии, к примеру: материалов из мастерских, со стоянки и из могильника.

Само по себе выявление сходства двух техноло-

гий в различных индустриях, как это было продемонстрировано на примере Джейтуна и Матвеева Кургана, по сути дела, ничего не решает, а скорее поднимает новые проблемы. Данный пример – достаточно редкий случай столь полного совпадения и технологических контекстов и техник скола.

Отдельные приемы, технологические нюансы гораздо чаще имеют самые неожиданные аналогии в совершенно немислимых сочетаниях индустрий: к примеру, достаточно уникальный способ удаления последствий заломов на поверхности скалывания нуклеусов пикетажем и абразивной обработкой в технологии палеолитической индустрии Костенок I(1) имеет полную аналогию в индустрии памятника Майяпан постклассического периода развития культуры майя (Rovner L., 1974) – средневековой (по европейским меркам), причем последняя основана на усиленном отжиге крупных пластин, тогда как в костенковской индустрии снятие сколов производилось ударом. Наряду с этим, технология получения пластин в индустрии первого слоя Костенок I имеет очень много общего с мадленскими, гораздо более поздними технологиями.

Таких примеров великое множество, но ведь и отдельные “ведущие” типы орудий иногда находят очень неожиданные аналогии, от которых в среде формальных типологов принято прикрываться тип-листами – комплексами форм с соответствующим процентным соотношением. В этом смысле, технологический анализ гораздо лучше защищен от субъективизма и поэтому не столь часто требует “фиговых листков” статистики, так как технологический контекст устанавливается не на основе готового списка форм, а исходя из связей между теми, которые имеются в исследуемой коллекции.

Субъективизм в проведении технологических связей – явление, которого следует опасаться в случае продолжения работ в русле предложенной методики. Но лишь иногда наличие или отсутствие технологической необходимости трудно проверить экспериментом. Эти редкие исключения – сложные типы управления скалывающей, требующие очень высокого мастерства экспериментатора: моделирование технологий изготовления египетских ножей додинастического периода, наконечников типа Иден и т.д. И, как это ни парадоксально, – наиболее простые, но не имеющие твердой нормы технологии типа нижне и среднепалеолитических производств сколов неустойчивых очертаний.

Обычно, самая простая технологическая связь (см. раздел 3.1.3), может быть установлена между различными формами одной индустрии безо всяких экспериментов, если ее технологический контекст представлен достаточно полным набором форм. Успех определения более сложных видов связей (между стадияльными формами и формами в разной степени завершенности) в большей степени зависит от полноты контекста индустрии.

Самый слабый тип технологической связи – по аналогиям с формами, происходящими из иных индустрий, контексты которых известны достаточно полно, – наиболее часто используется в современном палеолитоведении. В индустриях, представленных ограниченным количеством материала это вполне оправдано, но достоверность возможных выводов, полученных на основе анализа столь широких контекстов от этого не увеличивается.

Процесс формообразования конкретного изделия может представлять собой принципиально различные виды поведения, даже при достаточно однородных конечных формах в одной или нескольких каменных индустриях. Поскольку весьма близкие по форме изделия могут быть изготовлены различным образом. Кроме того, изделия аналогичных форм, близкими технологиями изготовления в различных индустриях могут иметь различное положение в технологическом контексте: крупные бифасы – заготовки пренуклеусов энеолитического времени вполне могут быть приняты за очень крупные рубила и отнесены к палеолиту; заготовка наконечника стрелы может быть принята за готовый наконечник дротика и т.д. То есть в результате технологического анализа может быть уточнено само значение конкретной формы.

С другой стороны, результаты технологического анализа далеко не во всем и не всегда обладают объяснительной функцией. Безусловно, что весь процесс формообразования не может быть сведен к влиянию одних лишь технологических факторов. Технология имеет характер императива только в тех случаях, когда другие причины определенного формообразования исключаются уже благодаря физической невозможности изготовления данной формы каким-то иным образом. Современный уровень анализа каменных индустрий предполагает обязательное использование результатов исследований всех трех составляющих процесса формообразования.

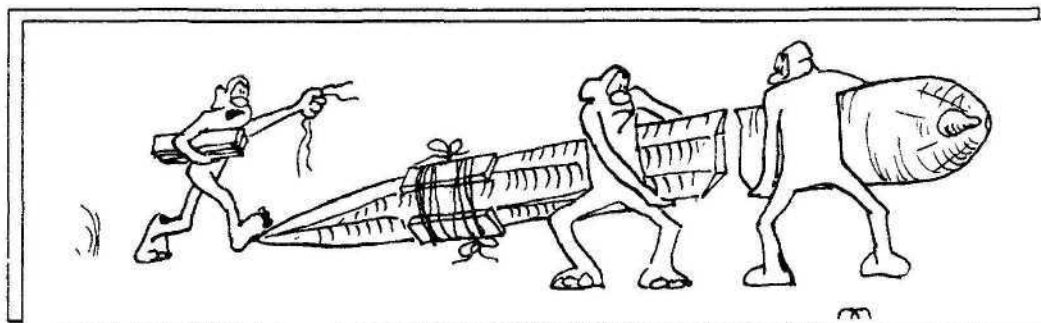


Рисунок Омана Омуралиева

ПРИЛОЖЕНИЕ

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРЕЛЕЦКИХ НАКОНЕЧНИКОВ

М.В. Аникович, Б.А. Бредли, Е.Ю. Гиля

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Среди восточноевропейских бифасиальных индустрий эпохи верхнего палеолита особый интерес представляют материалы костенковско-стрелецкой археологической культуры. Эта культура была впервые выделена А.Н.Рогачевым в пятидесятые годы как специфически восточно-европейское явление, отличное, несмотря на наличие двусторонних листовидных острий, от западно-европейского солютре и центрально-европейского селета (Рогачев 1957: 130-131). Эту специфику более детально попытался типологически обосновать Г.П.Григорьев (1963), впоследствии, впрочем, отказавшийся от выделения данной археологической культуры. Начиная с семидесятых годов, проблематикой костенковско-стрелецкой АК углубленно занимается один из соавторов (Аникович 1977, 1991а, 1993).

В настоящее время к стрелецкой АК, которая представляет собой одну из древнейших верхнепалеолитических культур Русской равнины, достоверно относятся 8 памятников, 5 из которых расположены на территории Костенковско-Борщевского района, где эта культура была впервые выделена. Ее наиболее ранние памятники, - Костенки 12, III слой и Костенки 6, - не имеют радиоуглеродных дат, но по стратиграфическому положению (нижняя гумусированная толща, под линзами вулканического пепла чей возраст не моложе 35 тыс. лет - см. Меленесцев, Кирьянов, Праслов, 1984) датируются не моложе интерстадиала хенгело-подградем (Аникович, 1993:13). Самый молодой памятник стрелецкой АК - Сунгирь - залегает в верхах брянской погребенной почвы и имеет радиоуглеродный возраст 24430 ± 400 (GRN-5446) и 25500 ± 200 (GRN-5425). Памятники распространены по широкой территории: они известны и на Северском Донце (Бирючья Балка), и в бассейне Клязьмы (Сунгирь) и даже в Предуралье (Гарчи 1, раскопки П.Ю. Павлова).

По основным технико-типологическим характеристикам костенковско-стрелецкая культура принадлежит селетоидному технокомплексу: для нее характерны непластинчатые индустрии, хорошо выраженный комплекс листовидных бифасиальных острий (треугольные наконечники с вогнутым основанием и ряд иных типов) в сочетании с выразительным набором мустьерских форм орудий. По стратиграфическому положению культурных слоев и по их детальным типологическим характеристикам выделяются четыре этапа развития стрелецкой АК. К самому раннему относятся две упомянутые костенковские стоянки, залегающие в нижней гумусированной толще: Костенки 6 и Костенки 12, III. Они датируются временем подградемского интерстадиала; может быть, - более ранним. В типологическом отношении здесь особенно выразителен мустьерский набор орудий, а верхнепалеолитический, - наиболее беден и аморфен, хотя тонкие бифасы уже налицо. Ко второму этапу относятся три костенковских памятника, связанные с основанием верхнего гумуса: Костенки 1, V слой, Костенки 11, V слой, Костенки 12, слой Ia, а также Гарчи 1 (Предуралье, бассейн Камы), чей типологический облик инвентаря в деталях соответствует характеристикам V слоя Костенок 1. Эти костенковские стоянки датируются началом брянского интерстадиала (32 - 30 тыс. лет до н.д.). Здесь увеличивается процент верхнепалеолитических орудий, которые в типологическом отношении становятся и разнообразнее (помимо скребков разных типов включают резцы, проколки, долотовидные орудия), и стандартнее. Здесь особенно много треугольных наконечников с вогнутым основанием, разделяющихся на ряд подтипов, включая миниатюрные наконечники стрел. Третий этап представлен Бирючьей Балкой, индустрия которой геологически не датирована, но в типологическом отношении совмещает признаки, присущие Костенкам 1, V и Сунгирю. Последняя стоянка характеризует четвертый, заключительный этап развития Костенковско-стрелецкой АК, относящийся к концу брянского времени (Аникович, 1991а; 1993). Для него характерно, в частности, резкое снижение процента тонких бифасов (до 2%), преобладание "новых" типов скребков (округлых, овальных и концевых на пластин-

чатых заготовках), впервые отмеченных в Бирючей Балке, увеличение количества резцов, долотовидных орудий и приостренных пластин. Показательно, что, хотя от раннего к позднему этапу наблюдается неуклонное повышение процента верхнепалеолитических орудий и соответствующее снижение доли мустьерского набора, типологические характеристики последнего, практически, остаются неизменными за все время существования стрелецкой культуры.

Изучение некоторых верхнепалеолитических памятников Русской равнины, проведенное нами в последние годы, позволяет сделать вывод, что, кроме несомненной и уже общепризнанной культурологической ценности, костенковско-стрелецкие материалы представляют собой еще и особенный технологический феномен, являясь древнейшим известным нам примером изготовления уже упомянутых выше "тонких бифасов".

НАБЛЮДЕНИЯ

В европейской типологической номенклатуре термин "бифас" принято использовать применительно к изделиям типа ручных рубил. Но при этом, все понимают, что технологически, двусторонняя обработка - гораздо более широкое понятие. И иные типы изделий также могут иметь двустороннюю - бифасиальную обработку. Причем спектр таких форм чрезвычайно широк - от палеолитических и неолитических ножей, наконечников копий и стрел, до вкладышей составных орудий, серпов, долот, сверл и даже мечей более поздних периодов. Поэтому, несмотря на установившиеся традиции, технологически правильное было бы именовать "бифасами" любые виды изделий с двусторонней обработкой. Таким образом, вместо чисто формально-типологического "бифас" - тип изделия (ручное рубило), данный термин может быть использован и в более широком (и изначально) технологическом смысле - вещь изготовленная двусторонней обработкой.

Бифасиальная обработка как вид технологии производства различных изделий из изотропных пород камня может быть противопоставлена альтернативному способу - изготовлению изделий путем получения сколов определенного вида. Последний безусловно был наиболее широко распространенным в палеолите Европы. Основные этапы развития этого способа расщепления достаточно хорошо изучены - в подавляющем большинстве случаев таким образом изготавливались призматические пластины. Широко известны и варианты совместного применения обеих разновидностей в рамках одной технологии, когда отщеп определенной формы подвергается дальнейшей модификации двусторонней обработкой, либо отщеп определенной формы снимается с уже готового бифаса (к примеру, желобчатый скол фолсом).

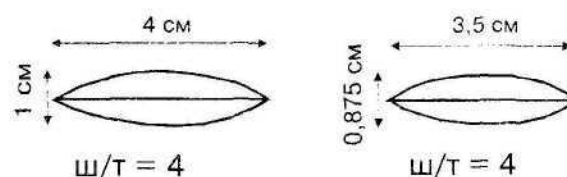
Основанные на бифасиальной обработке технологии расщепления также весьма разнообразны и имеют свою историю развития. Но, в отличие от технологий производства сколов-заготовок, этапы развития бифасиальной обработки не столь хорошо изучены. Вопрос о самой возможности вы-

деления таких этапов не ставился. И, на сегодняшний день, не будет большим преувеличением сказать, что они практически неизвестны в российском палеолитоведении.

Бифасы древнего и среднего палеолита изготавливались нестациональным конкретно-ситуационным расщеплением. Начиная с верхнего палеолита, удается проследить следы использования принципиально новых технологий - изготовления тонких бифасов. Суть этой новизны - возможность изготовить относительно тонкое изделие, при максимальном сохранении его ширины. Для того, чтобы реально утоньшить кусок материала, отщепы должны снимать относительно меньший участок края (ширины) этого куска, чем снимается с его центральной части (толщины).

Если у древнепалеолитических бифасов отношение ширины к толщине незначительно изменяется в ходе обработки, и обычно не превышает $1/3 - 1/4$, то у бифасов, изготовленных новыми технологиями, за счет опережающего уменьшения толщины, это отношение может быть доведено до значений $1/5 - 1/10$ и менее.

К примеру, на рисунке 1 изображен бифас 4 см шириной и 1 см толщиной:



Отношение его ширины к толщине составит $4/1$. Если в процессе расщепления убрано 0.5 см ширины и 0.125 см толщины, то на самом деле данный кусок стал менее толстым, но отношение ширины к толщине все еще $4/1$. Если требуется относительно утоньшить бифас, необходимо снять больше чем 0.125 см толщины, при уменьшении ширины на те же 0.5 см.

Бифасиальное утоньшение предполагает применение стадийных последовательностей расщепления (Callahan, 1979:33). Отмечая, что производство орудий из кремня - процесс непрерывный, от начала до конца, от скола к сколу, Келлахэн указывал, что производство тонких бифасов не представляется ровным, постоянным изменением формы. "Существуют определенные стадии, через которые бифасиальное изделие должно пройти в ходе процесса редуцирования, каждая стадия несколько отличается от последующей как качественно, так и количественно. Каждой стадией должно достигаться нечто отличное от предыдущих, в противном случае, необходимое изменение в отношении ширина/толщина и других отдельных признаков может быть не достаточно эффективным, что приведет к порче или к браку" (там же).

Успешное контролируемое утоньшение бифасиальной заготовки нельзя исполнить без четкого понимания значения подготовки зон расщепления, и причинно-следственной связи между вторичными формами (бифас и снятый скол утоньшения) и первичной формой (бифас до снятия

скола утоньшения). Бифас, толщина которого более чем в пять раз меньше ширины не может быть изготовлен простой оббивкой (как, к примеру, делались ручные рубила). Для этого необходимо изготовление специализированной первичной (стадиальной) формы. Эта форма (заготовка тонкого бифаса), должна иметь две поверхности с ровным рельефом (без выпуклостей и депрессий) и ребро между ними по всему периметру. Способ создания такой стадиальной формы может быть различным (к примеру, в Древнем Египте такие формы иногда специально вышлифовывались). Это может быть и лишь слегка подправленный отщеп с линзовидным сечением, и предметы, имеющие иную морфологию. Важна форма, а не морфология, отражающая способ ее изготовления. Именно такая форма позволяет должным образом расположить и подготовить зоны расщепления, для будущего контролируемого производства скалывающих.

Площадки для снятия сколов утоньшения бифаса располагаются на его ребре. Для расположения каждого такого скола в максимально более параллельных плоскостях, это ребро не должно быть изогнутым в нескольких направлениях, оно должно лежать в единой плоскости - центральной плоскости бифаса. Поскольку большинство заготовок тонких бифасов выполняются теми же приемами, что и изготовление простых (толстых) двусторонних изделий, где также имеет место утоньшение (хотя и иного вида), этот специализированный способ утоньшения был назван "вторичным". По мнению Е. Кэллахана (Callahan, 1979:9), Шеррок был первым, кто определил разницу между первичным и вторичным утоньшением бифасов (Sharrock: 1966).

Завершение бифасиального утоньшения при производстве изделия заранее определенной формы требует наличия определенных интеллектуальных способностей, знаний свойств расщепления определенных типов сырья, навыков, мастерства, физической подготовки, а также хорошо подготовленных орудий расщепления.

Мы полагаем, что стрелецкие наконечники (рис. 2 и 3) изготавливались с помощью вторичного бифасиального утоньшения. Как только края заготовки бифаса становились более регулярными и располагались в соответствии с центральной плоскостью (рис. 4:1-2), появлялась возможность подготовки специализированных индивидуальных зон расщепления, состоявшая в подгонке, приспособлении края для снятия скола утоньшения с одной из сторон бифаса. Это производилось мелкими короткими сколами ретуши, образовавшими выпуклую зону расщепления за счет смещения

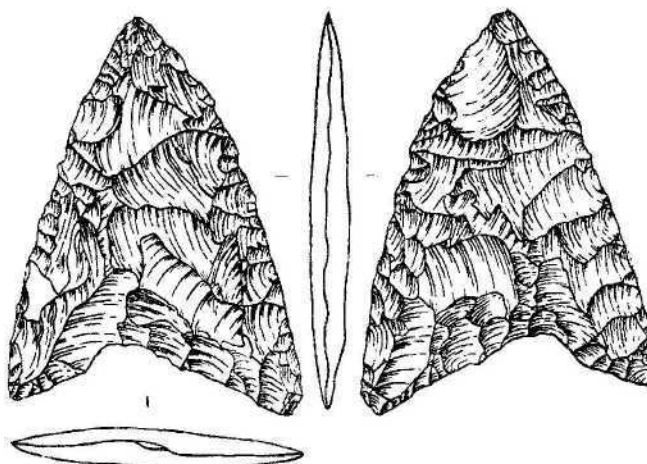
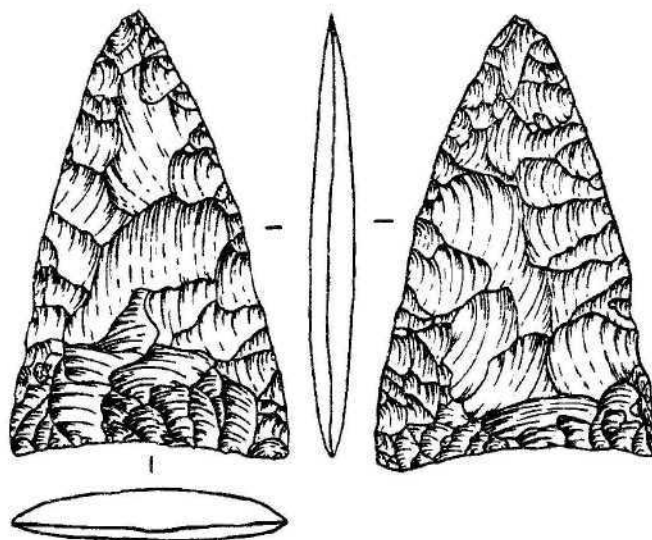


Рис. 2. Наконечник из V слоя стоянки Костенки I.

участка края бифаса, "опускания" линии центральной плоскости (рис. 4:3-4 и А). Эта выпуклая (изолированная) часть края подвергалась дальнейшей подправке ретушью - для придания более правильного угла скалывания, а также очень интенсивной абразивной обработке (на рис. 4 показано точками) - для укрепления зоны расщепления и предотвращения ее раскрашивания в момент снятия скола. Таким образом подготовленная зона расщепления позволяла ориентировать будущую скалывающую (трещину) параллельно центральной плоскости бифаса, а не по касательной к ней, как это происходит при простой оббивке "от края". Снятие скола утоньшения уносило с собой часть края (с подготовленной "фаской" - площадкой), что приводило к возвращению линии края в соответствие с центральной плоскостью бифаса (рис. 4:5 и 6). Но, благодаря ориентации скалывающей внутрь бифаса, этот скол уно-

Рис. 3. Наконечник из V слоя стоянки Костенки I.



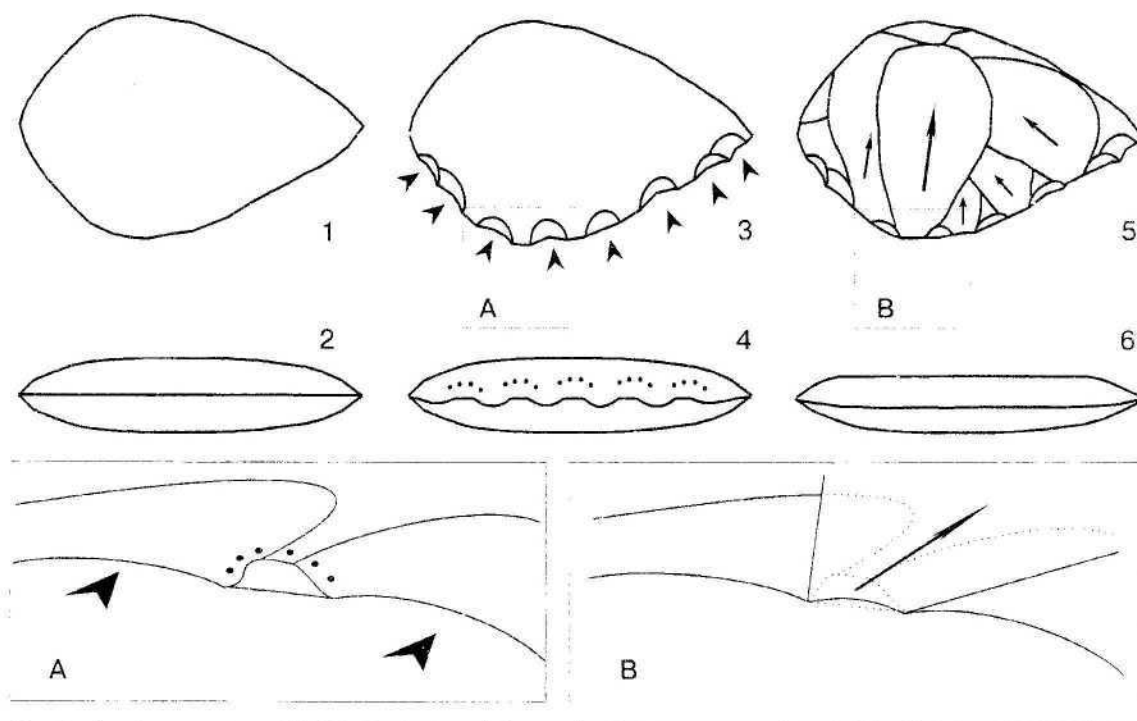


Рис. 4. Схема подготовки и снятия скола утоньшения бифаса. 1-2 — бифас до утоньшения; 3-4 — подготовка изолированных выпуклых зон расщепления, А — отдельная зона расщепления с подправленным углом скалывания и абразивной подготовкой (показано точками); 5-6 — бифас после снятия сколов утоньшения, В — выравнивание бифасиального края после снятия скола утоньшения.

сил и значительную часть материала с центральных, удаленных от края участков предмета расщепления, за счет чего и достигалось утоньшение (рис. 4:6).

По видимому, укрепление зон расщепления абразивной обработкой являлось одним из решающих факторов для последовательного снятия сколов утоньшения, приводящих к образованию острого края, где необходимо было иметь относительно крепкие площадки. По крайней мере в Бирючей Балке и Костенках I-V это часто делалось как пришлифовкой самой площадки так и проксимальной части поверхности скалывания. В результате этого процесса удалялись все мелкие неровности, могущие привести к преждевременному образованию скалывающей (в нежелательном месте), слому или выкрашиванию края. Практически все сколы вторичного утоньшения из коллекции Костенок I-V имеют этот вид подготовки зоны расщепления (рис. 5, пришлифовка показана точками).

В верхнем палеолите Европы известны и более сложные способы подготовки зон расщепления для сколов вторичного утоньшения бифасов. К примеру - прием, имеющий аналогии в технологии изготовления солотрейских наконечников (см. рис. 6 по Pelegrin, 1981: 4-7). В этом случае, на предназначенной для утоньшения заготовке бифаса (рис. 6:1) также создавалась выступающая над краем (изолированная) зона расщепления (рис. 6:3), после чего на другой стороне заготовки эта зона "отрезалась" от общей массы материала двумя дополнительными фасетками ретуши

(рис. 6:4). Эта дополнительная подправка зоны расщепления определяла место возникновения скалывающей, не позволяя ей приобрести нежелательное неконическое (изогнутое) начало, что равносильно снятию скола со слишком толстой (глубокой) площадкой. Кромка зоны расщепления пришлифовывалась (рис. 6:5). В результате такой сложной подготовки, часть материала, планируемая к снятию оказывалась приподнятой над поверхностью бифаса, как бы "отделенной" (освобожденной) от общей массы в самом критическом для удачного снятия месте - в проксимальной части будущего скола. Эта зона расщепления выступала и над поверхностью скалывания, и над поверхностью площадки (другой стороны бифаса). Бесспорных доказательств использования такого приема подготовки зон расщепления для сколов вторичного утоньшения на наших материалах мы не обнаружили, но факт использования некоторых его элементов (к примеру освобождение площадки) полностью исключить нельзя.

Создание "фаски" (изменение угла заострения ретушью), изолирование и пришлифовка площадки предопределяли место возникновения скалывающей и успешность снятия скола утоньшения. Этим же обеспечивалось наименьшее количество сколов имеющих ступенчатые или петлеобразные окончания. Такая подготовка площадки представляет собой достаточно сложный технический прием, демонстрирующий, что мастер по производству треугольных острий целенаправленно и умело использовал вторичное бифасиальное утоньшение.

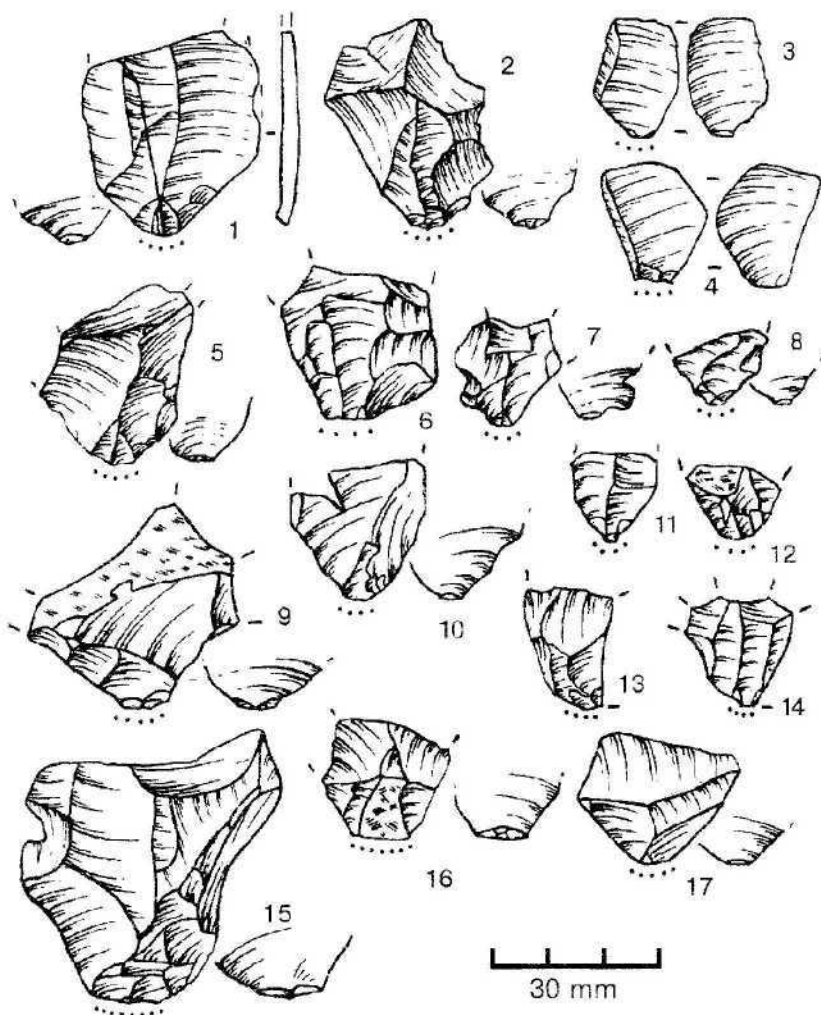


Рис. 5. Сколы утоньшения бифасов из V слоя стоянки Костенок I (точками показана абразивная обработка зон расщепления).

Осмотр 19 законченных и 11 незаконченных треугольных наконечников а также сопровождающих их сколов и орудий из 5 археологических памятников позволили нам сделать некоторые наблюдения о технологии их производства. Необходимо подчеркнуть, что эти наблюдения основаны лишь на достаточно ограниченном осмотре материалов (в случае с Сунгирем В.А. Бредли видел острия в 1989 году, но наши наблюдения основаны также на опубликованных рисунках: Бадер 1978:130, рис. 86).

Наиболее полная реконструкция технологии производства тонких треугольных бифасиальных острий может быть проведена на основе материалов коллекции стоянки Бирючья Балка, среднее течение Дона (Матюхин, 1994а; 1994б), но материалы из Костенок I, V слой; Костенок II, слой III и V, и Сунгиря также помогли в проведении следующей технологической реконструкции.

Существует два основных направления в производстве треугольных острий:

1) бифасиальное редуцирование путем утоньшения заготовки, представляющей собой кусок сырья или толстый отщеп;

2) бифасиальное редуцирование заготовки, представляющей собой тонкий отщеп.

Первичная форма предмета, изготовленного сплошной двусторонней обработкой, не может быть определена через анализ законченных форм, нам не удалось проследить какие-либо специфические черты таковой и в ходе беглого анализа материалов Бирючьей Балки. Поскольку большинство острий (кроме Костенок I-V) были изготовлены из мелового кремня, нам представляется наиболее вероятным, что они изготавливались из больших и средних размеров сколов с нуклеусов. Если это так, то во всех этих коллекциях должно быть достаточное количество сколов утоньшения буторковой выпуклости и сколов имеющих на спинке остатки вентральной поверхности скола-заготовки.

В коллекции Костенок I-V большинство острий изготовлено из цвет-

ного кремня различных оттенков и только некоторые из мелового кремня. По нашему мнению очень вероятно, что во всех случаях использования цветного кремня, сырье было подвергнуто предварительной тепловой обработке. Поверхность последних сколов на этих изделиях имеет специфический маслянистый блеск, отсутствующий на иных участках внешних поверхностей этих же предметов.

Эта коллекция включает в себя большое число немодифицированных и слабо модифицированных отдельных частей сырья, указывающих на то, что первичные формы для изготовления бифасов представляли собой не крупные плиткообразные куски разнообразных очертаний. Способ начального оформления бифаса на такой форме сырья может значительно отличаться от такового, производимого на меловом кремне, где форма исходного сырья — крупные сколы или сами желваки.

В любом случае, начальная стадия производства скорее всего выполнялась избирательным, конкретно-ситуационным расположением скальваю-

ТАБЛИЦА 1.			ОТНОШЕНИЕ ШИРИНЫ К ТОЛЩИНЕ		
			ЗАВЕРШЕННЫЕ ОСТРИЯ		НЕЗАВЕРШЕННЫЕ ОСТРИЯ
СТОЯНКА	МАКСИМАЛ. ШИРИНА (ММ)	МАКСИМАЛ. ТОЛЩИНА (ММ)	ЗАГОТОВКА НЕИЗВЕСТНА	ЗАГОТОВКА НА ОТЦЕПЕ	
КОСТЕНКИ I - 5	44	6	7,3		
	34	4	8,5		
	30	4	7,5		
	18	3		6	
	27	5			5,4
	26	5			5,2
	25	7			3,6
	26	9			2,9
	18	5			3,6
	18	3		6,0	
	27	5		5,4	
	23	3		7,7	
КОСТЕНКИ XI - 3	32	6		5,2	
КОСТЕНКИ XI - 5	47	6	7,8		
	37	3,5	10,6		
БИРЮЧЬЯ БАЛКА I	36	6			6
	35	6			5,8
	39	7			5,6
	35	8	4,4		
	49	12			4,0
СУНГИРЬ	35	4,5	7,7		
	25	6			4,1
	30	6	5		
	26	5		5,2	
	28	9	3,1		
	37	6	6,1		
	29	5	5,8		
В СРЕДНЕМ			6,7 N=11	5,9 N=6	4,1 N=10

щих, производимых прямым ударом. Этот способ может быть использован для придания самым различным кускам сырья определенной регулярности формы, а также для создания непрерывного бифасиального ребра по всему периметру изделия (этим ребром определяется внутри бифаса центральная плоскость расположения будущих снятий утоньшения).

Несмотря на разнообразие естественных форм сырья, исходная форма для второй стадии могла быть (а по всей вероятности и была) почти одной и той же. На этом этапе стратегия расщепления меняется от создания общей формы, бифасиального ребра и предварительного выравнивания обеих сторон-фасов к бифасиальному утоньшению и формированию.

Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что для проведения контролируемого бифасиального утоньшения необходима специальная техника скола, включающая особую подготовку зоны расщепления. Не все бифасы верхнего палеолита и последующих эпох могут быть признаны продуктами вторичного утоньшения. Так, к примеру, известный наконечник из Костенок 4 (рис. 7), традиционно признаваемый за аналогию солютрейским, не может быть признан таковым именно потому, что он изготовлен по "среднепалеолитической" технологии - это толстый бифас. Его отношение ширины к толщине в самом широком месте лишь 1 к 3,3, в то время как солютрейские изделия - тонкие бифасы. По мастерству изготовления стрелецкие треугольные острия из России близки солютрейским и большинству палеоиндейских наконечников Северной Америки.

Как уже указывалось, одним из способов измерения процесса утоньшения является сравнение отношения ширины к толщине между экземплярами сломанными на стадии заготовки и завершёнными остриями. На таблице 1 представлены отношения ширины к толщине тех предметов, которые нам удалось изучить в ходе этого исследования. Все острия были разделены на законченные, предметы сломанные в ходе обработки или оставленные незавершёнными. Завершённые предметы были подразделены на две категории: неизвестных форм заготовок и тех, заготовками для которых служили отщепы. Отношение ширины к толщине у законченных "острий" гораздо больше, чем у незавершённых и сломанных. Завершённые экземпляры (10 шт) в среднем на 39% тоньше незаконченных (11 шт). Необходимо отметить, что относительная толщина не использовалась в качестве критерия для определения, является или нет данный артефакт завершённой формой.

Достаточно странно, что законченные острия изготовленные из тонких отщепов оказались относительно толще, чем те, что прошли процесс полной бифасиальной обработки. Единственным объяснением этой ситуации, с нашей точки зрения, является то, что тонким отщепам-заготовкам вначале придавались очертания острий, в то время как более толстые исходные заготовки должны были пройти через стадию специализированного утоньшения, и что это производилось на высочайшем уровне мастерства. На основе своего личного

опыта расщепления Б.А. Бредли отмечает, что тонкие куски материала, не имеющие линзовидного сечения, при утоньшении с помощью удара, в высшей степени легко ломаются, в то время, как те куски, которым придана определенная форма (особенно форма сечения) гораздо менее подвержены случайному фрагментированию в ходе утоньшения.

Ни одно из осмотренных нами острий не имеет следов серийного (моделированного) скалывания. Хотя при производстве этих бифасов оформление сменялось утоньшением, все сколы снимались избирательным (конкретно-ситуационным) порядком. Поэтому мы не смогли выделить никаких промежуточных технологических стадий между подготовкой исходной формы и законченными остриями.

Еще одной формой артефактов, которые нам удалось осмотреть в коллекции Костенок I-V и, в меньшей степени, среди материалов Бирючьей Балки, являются сколы оформления и утоньшения бифасов (рис. 5). Внимательное изучение краев завершённых бифасов позволяет понять манеру подготовки площадок путем изменения угла заострения края, но только непосредственное изучение самих сколов утоньшения раскрывает все подробности этого процесса. По нашим наблюдениям, на большинстве сколов бифасиального утоньшения сохранились площадки. Исходя из нашего опыта расщепления, можно констатировать, что с помощью мягкого каменного отбойника, при ретушной и абразивной подготовке площадок, вполне возможно производить бифасиальное утоньшение с очень высокой степенью контроля, но большинство площадок на сколах при этом раскрашиваются и фрагментируются в ходе производства снятия. Поэтому, есть основания полагать, что утоньшение стрелецких острий производилось с помощью орудия из какого-то более мягкого материала, подобного отбойнику из рога.

Большинство завершённых треугольных острий имеют очень прямые и тонкие края (кроме случаев позднейших повреждений). Такого результата можно добиться с помощью отбойника, но контролировать процесс расщепления при этом достаточно трудно, особенно при работе у кончика и проксимальных углов. Изготовление многих острий завершалось очень избирательной мелкой отжимной ретушью, которая служила не для формирования основной поверхности бифаса, а лишь для выравнивания, очищения края от межфасеточных выступов и заломов, которые обычно остаются на поверхности бифаса после ретуширования отбойником особенно в таких узких местах как кончик и "ушки" треугольных острий.

Треугольные острия из относительно тонких отщепов изготавливались с гораздо меньшей тщательностью, они утоньшались лишь со стороны спинки и у кончика, кроме этого обработка в основном состояла в достижении необходимых очертаний в плане. На этих наконечниках представлена такая же отжимная ретушь как и на других.

Хотя в коллекциях только лишь двух из осмотренных нами памятников (Костенки I-V и Бирючья Балка) имелись и треугольные острия и отщепы, связанные с их производством, все завер-

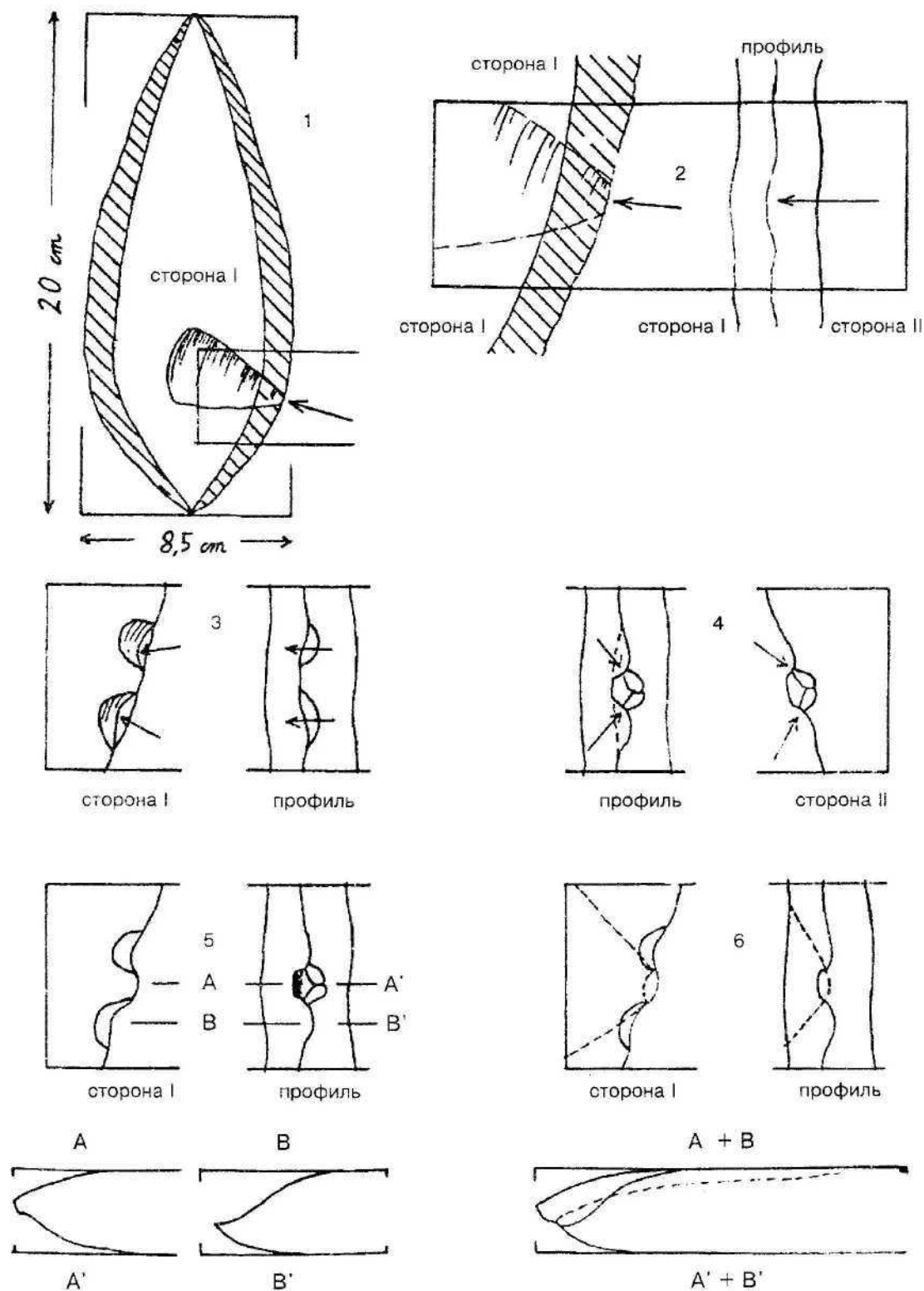


Рис. 6. Схема подготовки "изолированной" и "освобожденной" зоны расщепления для снятия скола утоньшения бифаса (абразивная обработка показана черной заливкой на №5, профиль). Адаптировано в соответствии с Pelegtin J.

шенные острия выглядят как изготовленные в соответствии с одной общей моделью (включая очертания, относительные пропорции, прямизну и остроту краев) и по одной технологии. Технологическое разнообразие проявляется только лишь в начальных фазах изготовления, что целиком объясняется разнообразием форм и качества исходного сырья. Мы не обнаружили каких-либо существенных различий между теми треугольными остриями, которые нам удалось осмотреть.

Сколы производства бифасов из коллекции стоянки Сунгирь не были нами рассмотрены, и поэтому мы не можем с уверенностью говорить о том, где производилось производство треугольных острий, на стоянке или нет. Судя по иллюстрациям орудий (Бадер, 1978:137-138), там, кроме того, была представлена технология производства пластин.

Осмотр коллекции продуктов расщепления со стоянки Костенки 11-III выявил, что эти материалы типичны для технологического контекста, предполагавшего производство пластин. Нам не удалось обнаружить ни одного скола, который можно было бы достоверно отнести к контексту изготовления тонких бифасов. Или треугольные острия этой индустрии были изготовлены за пределами этого памятника, или место их изготовления пока не обнаружено раскопками.

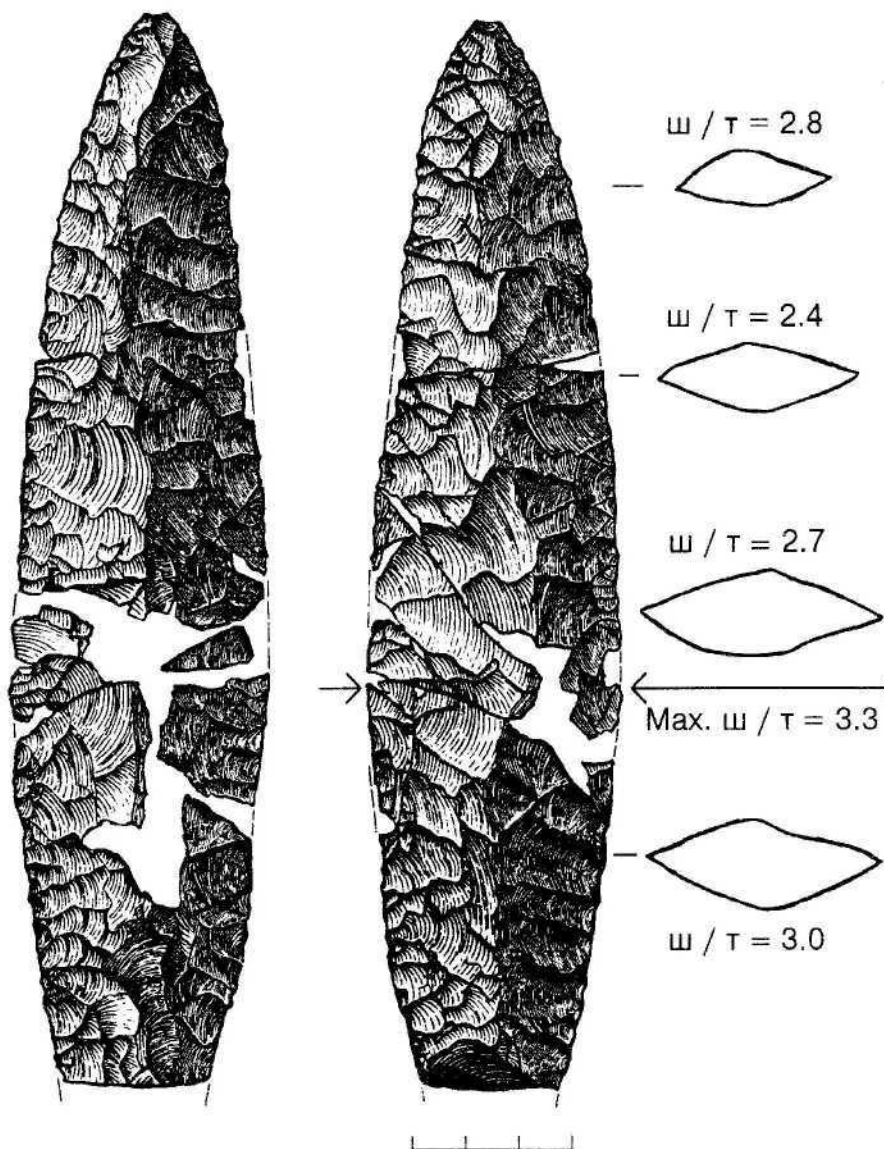


Рис. 7. Наконечник из Костенок IV.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготовление каменных орудий способом двусторонней обработки достаточно широко, хотя и не повсеместно, использовалось в различное время различными коллективами людей. Двусторонне обработанные орудия встречаются как в самых ранних, так и в самых поздних коллекциях. Существовавшая и развивавшаяся параллельно с иным способом производства каменных орудий - получением сколов определенного вида, бифасиальные технологии претерпели ряд качественных изменений, позволяющих выделять их отдельные типы. Следовательно, информация о том или ином типе бифасиального расщепления может быть ис-

пользована как для периодизационных разработок, так и при сравнении отдельных археологических памятников.

Наряду с применением стадийных последовательностей, специфические типы оформления зоны расщепления (подготовку которой мы рассматриваем как составную часть техники скола) позволяют говорить о некоторых параллелях в развитии двух принципиально различных видов расщепления: а) технологий производства бифасов и б) сколов-заготовок определенного вида. Подготовка зоны расщепления для скола утоньшения бифаса с применением "изоляции", "освобождения" и абразивной обработки находит полную аналогию в подготовке такой же зоны расщепления для снятия больших призматических пластин прямым ударом мягкого отбойника - это широко известные "площадки в виде шпоры" ("spur", "en eperon"). Абразивная обработка проксимальной части поверхности скалывания зоны расщепления, предназначенной для снятия скола утоньшения бифаса может рассматриваться как аналог абразивной обработки для редуцирования (снятия) карниза при получении верхнепалеолитических пластин. То есть, можно констатировать некий параллелизм в применении практически той же техники скола в двух принципиально различных технологиях (изготовлении тонких бифасов и производстве пластин). Вполне вероятно, что в этом находит свое выражение некий общий для разных технологий "верхнепалеолитический стиль" или "уровень развития" мастерства расщепления.

Существовал ли такой же "общий эквивалент" в иные эпохи, до и после верхнего палеолита должны показать дальнейшие исследования. Чисто теоретически это вполне вероятно, поскольку основные подразделения каменного века отличаются в применяемых техниках скола.

Определение стрелецкой технологии расщепления как производства тонких бифасов значительно изменяет современные представления о времени возникновения этого искусства обработки камня. В Костенках обнаружены полные технологические контексты производства и использования таких острий восходящие к периоду древнее 30 тыс. лет. Наследники стрелецкой культуры, воспринявшие эту технологию, нам не известны, хотя в типологическом отношении, основываясь на сходстве материалов из Костенок 11, III слой и Костенок 8, I слой, можно предполагать генетическое родство между костенковско-стрелецкой и аносовско-тельманской археологическими культурами. Не выяснены окончательно и генетические истоки стрелецкой АК. Наиболее близкие типологические аналоги имеются в двустороннем мустье Крыма, но просмотр публикаций крымских материалов (Колосов Ю.Г., 1986; Колосов Ю.Г., Степанчук В.Н., Чабай В.П., 1993) свидетельствует скорее об отсутствии в тамошних индустриях технологии вторичного утоньшения. Необходим тщательный анализ отщепов и самих бифасов.

Но, как бы то ни было, - технологический анализ производства стрелецких тонких бифасов да-

ет, с одной стороны, дополнительный, технологический аргумент в пользу правомочности объединения всех перечисленных в начале статьи памятников, - от Костенок 12, III слой и Костенок 1, V слой до Сунгиря, - в одну археологическую культуру, и, с другой стороны, - технологически отчленяет от нее материалы Костенок 11, III слой, несмотря на присутствие там треугольного наконечника. Технологический анализ приводит также к некоторым более частным, но важным выводам: судя по характеру материала, происходящего из раскопа А.Н.Рогачева на Костенках 1, V слой, там, на участке около 45 кв.м., в центре которого располагались остатки кострища, производилось только изготовление треугольных наконечников; никаких следов применения иных технологий расщепления на этом участке не обнаружено.

Констатация наличия следов использования тепловой обработки кремня в материалах Костенок I-V требует подтверждения методами естественных наук, на сегодняшний день применение этой технологии достоверно известно лишь для голопена.

Присутствует ли технология производства тонких бифасов в иных верхнепалеолитических культурах Восточной Европы, прежде всего, в Юго-Западном регионе, где листовидные двусторонние формы орудий весьма распространены? Ответить на этот вопрос с полной уверенностью затруднительно: "в натуре" эти коллекции изучал только один из соавторов (М.В.Аникович), не технолог, и в те годы, когда сама проблема технологического различия производства листовидных двусторонних острий перед ним не вставала. Пожалуй, можно не сомневаться в наличии этой технологии в гроте Чунту, индустрия которого, скорее всего, относится к брызженской археологической культуре (Борзьяк, Кетрару 1978). Что же касается разнотипных материалов стоянок Гординышты 1 (Борзьяк 1984), Корпач, IV слой и Корпач-Мыс (Борзьяк, Григорьева, Кетрару 1981), - необходим специальный технологический анализ коллекций. Судя только по публикациям (Demidenko, Usik 1993) также трудно судить о том, являются ли листовидные острия Королево тонкими бифасами?

Технология производства тонких бифасов представлена весьма широко в солотрейских материалах Франции и Испании, а также в палеоиндейских памятниках Северной Америки. Во всех трех случаях применения этой технологии в палеолитическое время не обнаружено никаких убедительных источников ее происхождения. И лишь в Северной Америке применение этой технологии не прерывается, а имеет продолжение в голоценовых индустриях. На территории Европы эта технология была возрождена лишь в неолитическое время.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАМЕННОЙ ИНДУСТРИИ ЗАРАЙСКОЙ СТОЯНКИ

(предварительное исследование материалов раскопок 1995 года)

Е.Ю. Гиря

ВВЕДЕНИЕ

За полевой сезон 1995 года Зарайской археологической экспедицией ИА РАН под руководством Х. А. Амирханова была собрана достаточно представительная коллекция различных продуктов расщепления кремня, что дало возможность впервые исследовать полный технологический контекст индустрии костенковско-авдеевского типа, происходящей из первого слоя стоянки Зарайск (Трусов, 1985; 1994). В ходе анализа выделены различные по технологическому значению виды сколов и предметов расщепления, определено количество каждого типа относительно общего числа кремней. Было установлено, что подавляющее большинство форм расщепленного кремня данной индустрии принадлежат к контексту единой технологии получения пластинчатых сколов-заготовок, а следы использования иных технологий производства специализированных сколов не обнаружены. После общего осмотра коллекции был выдвинут ряд предположений о характере зарайской технологии расщепления и ее близости к технологиям индустрий костенковско-авдеевского облика.

Для проверки различных версий этой рабочей гипотезы были сформулированы суждения о технологии в целом и о неуставленных еще приемах расщепления, определены возможные следствия (следы) их применения. Именно таким образом был получен набор параметров необходимых для формирования достоверных выводов и получения достаточных доказательств о соответствии данной рабочей гипотезы характеристикам реальной зарайской палеотехнологии.

Благодаря особенностям окраски сырья зарайской стоянки для большинства сколов существует возможность определения их бывшего положения на конкреции до снятия. Это обстоятельство значительно облегчает реконструкцию последовательности расщепления путем корреляции границ сколов (морфологии) с их положением на предмете расщепления.

Удалось выявить пока малоизвестные для индустрий этого типа характеристики техники скола, использовавшейся при получении пластинчатых снятий, предположить применение высоко специализированного способа подготовки индивидуальных зон расщепления для снятия пластин: изолирования места приложения усилия и проксимальной части поверхности скалывания, "освобождения" этого места, а также использования редуцирования и абразивной обработки.

Продукты расщепления каждого вида взвешивались, благодаря чему удалось получить интересные данные об общем количестве сырья, расщеп-

ленного на исследованной в 1995 году площади памятника, а также о том, какая его часть была превращена в пластины и орудия. Эти наблюдения позволяют сделать достаточно обоснованные выводы об уровне производительности труда древних мастеров.

Работа над технологическим анализом каменной индустрии первого слоя зарайской стоянки на данном этапе не может считаться законченной и, безусловно, должна быть продолжена с целью проверки и уточнения полученных выводов. Для исследования особенностей технологии ретуширования и других видов обработки сколов зарайской индустрии необходимо увеличение коллекции орудий.

МЕТОДИКА

В основу данного исследования каменной индустрии положено представление о технологии, как способе управления множеством плоскостей расщепления, создававшихся мастером внутри отдельности сырья для получения продуктов определенного вида (Гиря, 1994). Характер управления скалывающими (технология) определяют: форма предмета расщепления, последовательность расщепления и применяемая техника скола. Определение этих трех переменных и являлось целью анализа форм продуктов расщепления, представленных в зарайской коллекции 1995 года.

Следует признать, что в отечественном палеолитоведении такое понимание технологии расщепления не распространено. Большинство работ основано на иных представлениях о сущности процесса расщепления и его особенностях. Весьма часто преувеличивается значение отдельных факторов, к примеру, техники скола. Так, ссылаясь на работу М. З. Паничкиной, и одновременно, выражая общепринятую точку зрения, И. И. Коробков полагал, что: "Более развитая техника скалывания кремня в верхнем палеолите, установившиеся навыки отделения пластинчатых заготовок путем точно направленного удара сделали необязательной особо тщательную подготовку плоскости скалывания перед началом работы, а также придание нуклеусу заранее определенной формы" (Коробков, 1965:106). Несмотря на давность публикации, эта точка зрения достаточно популярна и по сей день. Недооценивается необходимость стадийного расщепления, создания специальной, заранее определенной формы пренуклеуса для получения пластин. Новейшим веянием является иная крайность — объявление всех разновидностей форм предметов расщепления из одной индустрии стадийными (Матюхин, 1996; Селезнев, 1996). Это отнюдь не менее опасный синдром, указывающий на игнорирование или же непонимание специфики стадийного расщепления и связанных с ним технологических закономерностей.

В данной работе, различные формы предметов расщепления и последовательность их изменения реконструировались не на основе собирания складней, а путем определения технологических связей между отдельными формами и общим анализом морфологии всех предметов из данной коллекции. Вы-

делялись следующие формы продуктов расщепления: пренуклеусы, нуклеусы (включая вторичные), их обломки, а также сколы различного характера.

Техника скола может быть определена характером прилагаемого импульса силы и способом подготовки места его приложения (зоны расщепления) на обрабатываемом предмете. Поэтому, при анализе кремня, особое внимание уделялось не только форме, но и морфологии (расположению и направлению фасеток снятий) проксимальных частей сколов и приплощадочных участков на предметах расщепления. При характеристике начала плоскости расщепления сколы делились на имеющие неконическое (изогнутое, без конического бугорка) начало или коническое (имеющие конический бугорок сколы). Последние подразделялись на имеющие плоский, средний или выпуклый бугорок. Наличие или отсутствие изъясна специально не фиксировалось. Площадки пластин и отщепов классифицировались как: естественные, подготовленные, ретушированные, а также по более дробным категориям. Поверхности зон расщепления на пренуклеусах, нуклеусах, отщепах и пластинах анализировались под микроскопом (МБС-6, увеличение до 104 раз, при косом отраженном освещении). Фиксировалось наличие или отсутствие следов абразивной обработки и/или пришлифовки проксимальной части поверхности скалывания, площадки и ребра между ними. С помощью микроскопа определялось наличие или отсутствие кольцевых трещин и линейных следов в местах приложения усилия на площадках сколов. Комплексный анализ перечисленных признаков позволяет определить характер прилагаемого усилия и жесткость материала орудия расщепления (твердый - мягкий).

Сколы подразделялись на отщепы (включая пластинчатые), сколы изготовления орудий ("сколы со сколов"), пластины и чешуйки. Количество всех типов сколов определялось числом их проксимальных частей.

Было произведено несколько классификаций отщепов по различным основаниям. Определялись:

- технологически значимые для данного этапа анализа зарайской индустрии сколы (те, морфология которых позволяет определить их положение на нуклеусах и пренуклеусах — подготовки или подправки площадки, оформления боковых сторон или основания, исправления рельефа поверхности скалывания и т.д.);
- ординарные — все остальные отщепы, место которых в последовательности расщепления неопределенно.

В целях получения возможности сравнения с иными, непластинчатыми индустриями, выделялись также:

- сколы оформления и сколы оформления — уточнения бифасов.

Отщепы классифицировались:

по положению на конкреции;

по огранке:

- первичные

I — покрытые коркой целиком или с участ-

ками корки, расположенными продольно (рис.6: I, 1),

II — с участками корки в дистальной части (рис.6: II, 3 и 4),

- без корки;

по оформлению площадок (по морфологии):

- с естественными площадками (корка или трещина),
- с подготовленными площадками (часть большого негатива),
- с ретушированными площадками (несколько мелких фасеток);

по характеру рельефа площадок (по форме):

- гладкие,
- двугранные,
- выпуклые,
- линейные,
- точечные.

С целью занесения в базу данных, часть отщепов (262 шт., случайная выборка) была описана по 18 параметрам:

- тип огранки,
- угол скалывания (между площадкой и спинкой),
- угол поперечного изгиба,
- симметрия поперечного изгиба,
- длина,
- толщина,
- ширина,
- ширина площадки,
- глубина площадки,
- характер поверхности площадки,
- редуцирование (есть - нет),
- изолирование площадки (есть - нет),
- освобождение площадки (есть - нет),
- абразивная обработка площадки (есть - нет),
- абразивная обработка ребра между площадкой и спинкой скола (есть - нет),
- абразивная обработка проксимальной части спинки (есть - нет),
- технологическая характеристика.

Неопределимые отщепы менее 2 см (чешуйки) и обломки сколов на данном этапе исследования специально не изучались и, поэтому, не подсчитывались, и не классифицировались, учитывался только их вес.

Пластинчатые сколы подразделялись на целые и фрагменты: дистальные, проксимальные и медиальные. Для получения конкретных данных об общей характеристике огранки пластин была произведена их группировка по характеру негативов и/или их остатков на дорсальных сторонах сколов в соответствии со схемой (рис.1:1-2), где:

"В" — негативы Встречных пластинчатых снятий на спинке

"Е" — Естественные грани (корка или поверхность трещины),

"Н" — негативы поперечных снятий, направленных На продольную ось пластины (не имеют начала, сняты с неизвестной площадки),

"О" — негативы поперечных снятий, направленных От продольной оси пластины (не имеют начала, сняты с неизвестной площадки),

"П" — негативы предыдущих Пластинчатых сня-

тий, направление которых совпадает с направлением снятия данного скола, "Р" — негативы сколов формирования бифасиального или унифасиального Ребра (имеют "устьевые" части — начинаются с этого ребра).

Предлагаемая раскладка пластин по различиям в огранке действительно может быть названа типологией, группировкой или (при особом желании) типологической классификацией. Да, — это типология, но не того рода "формальная типология", когда исследователь не знает и не желает знать причин данного формообразования (см., к примеру, Григорьев, 1972а) или стремится охватить максимально возможное количество "работающих" признаков, полагая, что, запустив сеть погуще, всегда можно будет получить улов побогаче (Голованова, 1984). Напротив, в данном случае, разделение пластин производится только по признакам, признанным наиболее важными для этого этапа исследования этого конкретного материала. При изучении каждой новой технологии, равно как и для исследования новых характеристик одной и той же, набор таких признаков может быть особенным. И еще, эта типология — лишь инструмент, а не конечный продукт анализа.

Выделение особенностей формирования и подправки поверхности скалывания ядрищ является одним из наиболее перспективных способов сравнения разных технологий и характеристики конкретной (Щелинский, 1974: 135). Анализ морфологии ядрищ и полученных с них сколов ведется ради достижения единой цели — реконструкции особенностей последовательности расщепления. Огранка спинки скола — часть огранки поверхности скалывания ядрища, с которого этот скол был получен. Анализ этих поверхностей как бы продолжает и дополняет анализ самих ядрищ. В поисках приемов оформления и подправки рабочей поверхности нуклеуса не имеет смысла описывать огранку каждой пластины во всех деталях. Важны только те, которые действительно характеризуют какие-то технологические "события", частично или кардинально изменяющие форму поверхности скалывания.

Опыт анализа огранки сколов и соотнесения ее с огранкой ядрищ был уже предпринят П.Е. Нехорошевым (Нехорошев, 1993: 115), попытка формального представления подобного подхода была также предпринята при анализе технологии расщепления каменной индустрии острова Жохова (Giria & Pitul'ko, 1994: 87, см. также разд. 4.3.2.).

Следует отметить то, что у многих пластин зарайской индустрии огранка дорсальных поверхностей в дистальной, медиальной и проксимальной частях различна. Многие пластины имеют очень сложную огранку: одновременно и "О", и "Р", и "В", и "П". Поэтому, если в первичной документации максимально точно фиксировались графически сочетания всех типов граней, то при анализе определение делалось по наиболее информативному для данного этапа технологического исследования типу. То есть, как уже отмечалось, приоритет отдавался наиболее технологически значимым элементам.

К примеру, естественные грани фиксировались всегда, кроме отдельных случаев наличия очень ограниченных по распространению участков корки в дистальной части скола, так как наличие даже очень узкой полосы корки в медиальной части, безусловно, свидетельствует о том, что это краевой скол, либо скол расширения границ призматического рельефа поверхности скалывания. Негативам типа "Р" также отдавалось определенное предпочтение, они учитывались во всех случаях. Причины этого ясны: таким образом можно проследить число поперечных подправок (переоформлений) призматической поверхности скалывания нуклеусов. Негативы типа "В" учитывались только в тех случаях, когда было очевидно, что они достигали трети или более длины пластины. Таким образом, фиксировались лишь те негативы этого типа, которые возникли в результате удачных встречных пластинчатых снятий сколов, сопоставимых со сколами-заготовками. Короткие негативы, происходящие от сколов понижения рельефа дистальной части поверхности скалывания нуклеуса, таким образом, "отсекались" (их анализ планируется в будущем). Подобным же образом не учитывались мелкие короткие, не достигающие четверти длины скола, негативы типа "П", так как они могли происходить от сколов интенсивного редуцирования площадки или изолирования проксимальной части поверхности скалывания ядрища. Такой сознательно жесткий отбор признаков позволяет надежно изолировать исследуемые переменные, предотвратить появление "фоновых шумов" — неразберихи при анализе результатов.

Не исключено, что при анализе иных индустрий, имеющих другие формы пренуклеусов и нуклеусов, будут необходимы иные признаки, поскольку в иных технологиях возможны иные варианты последовательности расщепления. Поэтому, приоритеты в отборе, технологически значимые для Зарайска, вполне могут оказаться недостаточными.

Как и в случае с отщепами, параметры случайной выборки, состоящей из 272-х целых пластин и их фрагментов с проксимальными концами были занесены в базу данных, с учетом 22 переменных:

- огранка (в соответствии со схемой на рис. 1:1-2),
- угол скалывания (угол между кромочной частью площадки скола и спинкой),
- угол площадки скола (угол между основной плоскостью площадки скола и спинкой),
- изгиб (максимальное расстояние от прямой, соединяющей концы скола, и брюшком),
- окончание (для целых: перообразное, петлеобразное, ныряющее),
- длина (для целых),
- длина фрагмента (для проксимальных частей сколов),
- ширина,
- толщина,
- ширина площадки скола,
- глубина площадки скола (толщина площадки),

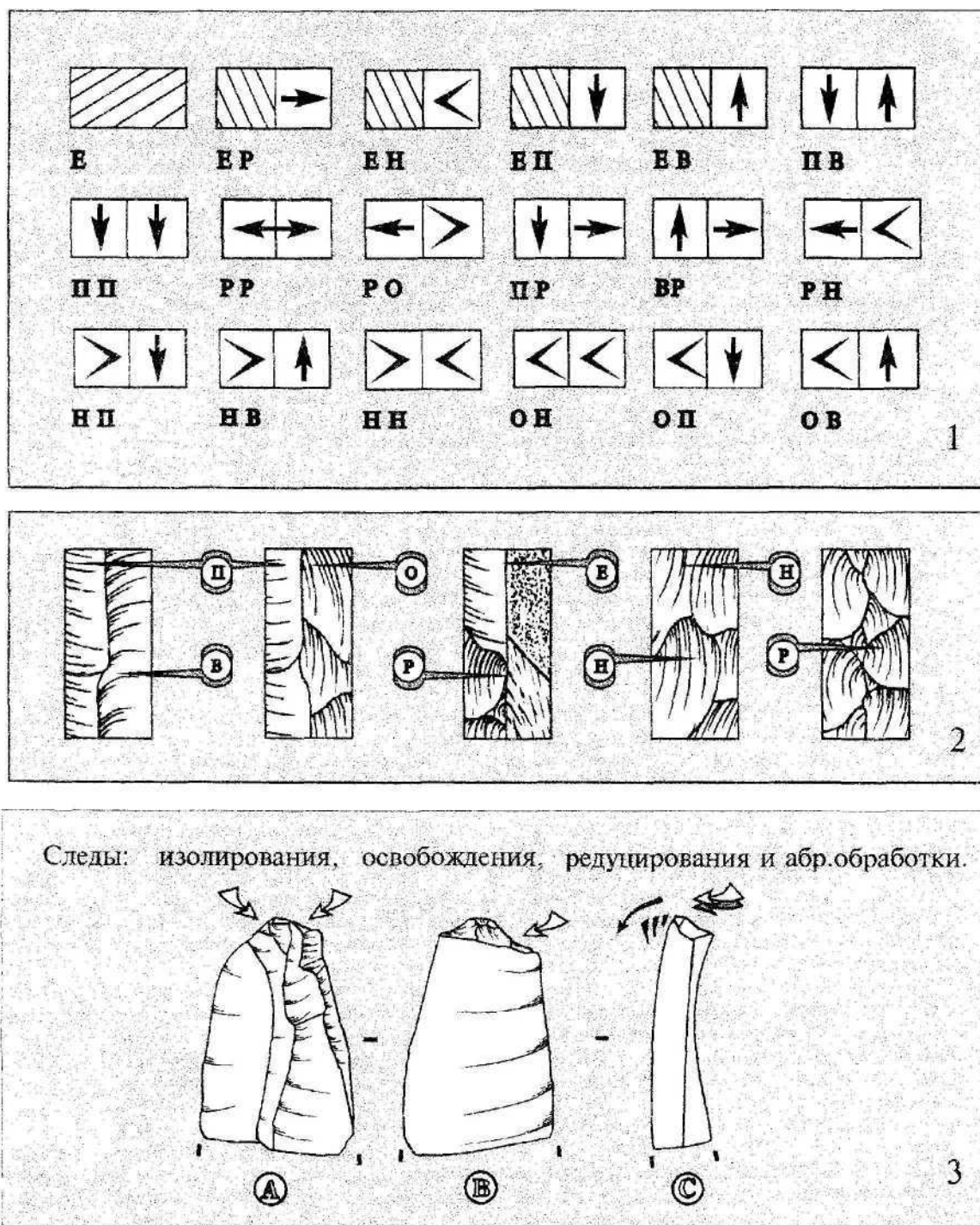


Рис. 1. 1.—2. — схема формализованного описания возможных вариантов огранки дорсальных поверхностей пластинчатых сколов. 3. — следы применения различных приемов подготовки зоны расщепления перед снятием скола. А — изолирования площадки, В — освобождения, С — редуцирования и абразивной обработки.

- характер начала плоскости расщепления (коническое: конус плоский, выпуклый или средний; неконическое или изогнутое),
- характер подготовки площадки (естественная, подготовленная, ретушированная),

- наличие или отсутствие кольцевой трещины на площадке,
- редуцирование (есть - нет),
- изолирование площадки,

- изолирование поверхности скалывания (есть - нет),
- освобождение площадки (есть - нет),
- абразивная подготовка площадки (есть - нет),
- абразивная подготовка кромки площадки (ребра между площадкой и спинкой скола) (есть - нет),
- абразивная подготовка поверхности скалывания (есть - нет),
- положение скола на конкреции.

Некоторые из указанных в списках характеристик сколов требуют пояснений. Начнем с последней — “положение скола на конкреции”. Как уже отмечалось выше, здесь оно определяется благодаря достаточно редкой особенности сырья. Зарайский кремль имеет слоистую окрасченность, направление которой достаточно однообразно на всех желваках. В большинстве случаев по направлению слоистости на сколах (рис. 2:1-5) можно судить об их былом положении на желваке. Определялось направление слоистости на пренуклеусах и нуклеусах, которое сравнивалось с направлением слоистости на сколах всех разновидностей. Направление снятия самих сколов различных видов сравнивалось с направлением слоистости; огранка сколов сопоставлялась с их направлением.

Под “редуцированием”, “изолированием” и “освобождением” площадки понимаются следы применения отдельных технологических приемов, точнее — специальных видов подготовки зоны расщепления, производимые на нуклеусе до снятия скола. Форма зоны расщепления, как составная часть техники скола — один из важнейших факторов управления скалывающей. Результат совместного применения редуцирования, изолирования и освобождения зоны расщепления — это достаточно широко известный тип площадки “в виде шпоры” (рис. 1:3; см. также: Bordes, Crabtree, 1969:17, fig.a; Inizan, Roche, Tixier, 1992:61,99). Это выпуклая площадка, но, в тоже время, это — особого рода выпуклость. Площадка скола “в виде шляпы жандарма” — результат изолирования зоны расщепления на нуклеусе (рис. 1:3-A) — создания выпуклости площадки “в плане”, при взгляде с фронта. “Освобождение” зоны расщепления — это то же “изолирование”, создание выпуклости, но уже в иной плоскости, при взгляде сбоку, “в профиль”. Несколько мелкими снятиями с одной или двух сторон рельеф площадки “опускается” позади того кромочного участка, который предназначен для приложения усилия (рис. 1:3-B). Это понижение рельефа как-бы определяет место возникновения плоскости расщепления, отделяющей скол от нуклеуса, и одновременно предохраняет мастера от приложения усилия слишком далеко от края (см. аналог.: “Приложение” 1, рис. 6, по Pelegrin, 1981). Применение редуцирования зон расщепления (рис. 1:3-C) (см. также Bordes and Crabtree, 1969; Newcomer, 1975) приводит к уменьшению глубины и ширины площадки сколов (крайние проявления — линейные и точечные площадки).

В некоторых случаях изолирование и освобождение зоны расщепления может производиться

одними и теми же снятиями, как это и показано на рис.1:3, в иных технологиях, эти виды подготовки могут применяться отдельно. Редуцирование и пришлифовка зоны расщепления также зачастую производятся в ходе единого действия — абразивной обработки кромки площадки. Вначале абразивом производится снятие серии мелких сколов с кромки площадки на поверхность скалывания, после чего кромка притупляется и скругляется пришлифовкой. Таким образом, удаляются мелкие карнизы, микрозаломы, трещины и выступы, которые в момент удара могут стать причиной начала одной или нескольких скалывающих в нежелательном месте. Скругленная пришлифовкой кромка более прочная, она может выдержать большую нагрузку. В прямой зависимости от степени (глубины) редуцирования зоны расщепления находится толщина будущего скола.

Все перечисленные виды подготовки зон расщепления производились на нуклеусах до снятия сколов, но следы их применения можно обнаружить путем анализа формы и морфологии проксимальных частей уже готовых снятий. На данном этапе исследования, эти следы фиксировались в первую очередь. То есть, учитывался, к примеру, не сам факт ретуширования площадки (количество фасеток, их глубина или ширина), а то, какую форму зоне расщепления эти сколы придавали, каково было их направление, какова последовательность применения различных видов подготовки. Данный подход, в целом, является продолжением общепринятой методики “классификации ударных площадок заготовок” (Любин, 1965: 43-46, 51-54).

Безусловно, можно было бы ограничиться простым подсчетом количества сколов с площадками “в виде шпоры”, и таким образом продемонстрировать использование данных приемов в технологии зарайской индустрии. Но в хорошо выраженном виде этот вид площадки сохраняют только снятия с неконическим началом скалывающей, — те, у которых достаточно большой участок площадки нуклеуса был унесен сколом. Само возникновение неконического начала — явление слабо контролируемое и нежелательное при производстве пластин. Очень развитое неконическое начало скола может кардинально изменить форму приплощадочной части нуклеуса и даже угол скалывания. Оно чаще всего возникает на сырье с хорошими пластическими качествами при снятии сколов с острых углов скалывания (см. разд. 2.2, рис. 7). Имеющие маленькую площадку сколы с коническим началом редко сохраняют следы изолирования и тем более освобождения зоны расщепления, хотя указанные приемы и предназначались для ограничения контактной зоны между отбойником и нуклеусом для более точного нанесения удара, и возникновения скалывающей сразу же за контактной зоной, то есть — для получения сколов с именно такой морфологией проксимальных частей. Сколы с плоскими буторками кардинально не изменяют форму кромочной части нуклеуса и, поэтому не препятствуют последовательному получению идентичных снятий. Следовательно, среди сколов с коническим началом скалывающей и маленькими площадками также могут быть

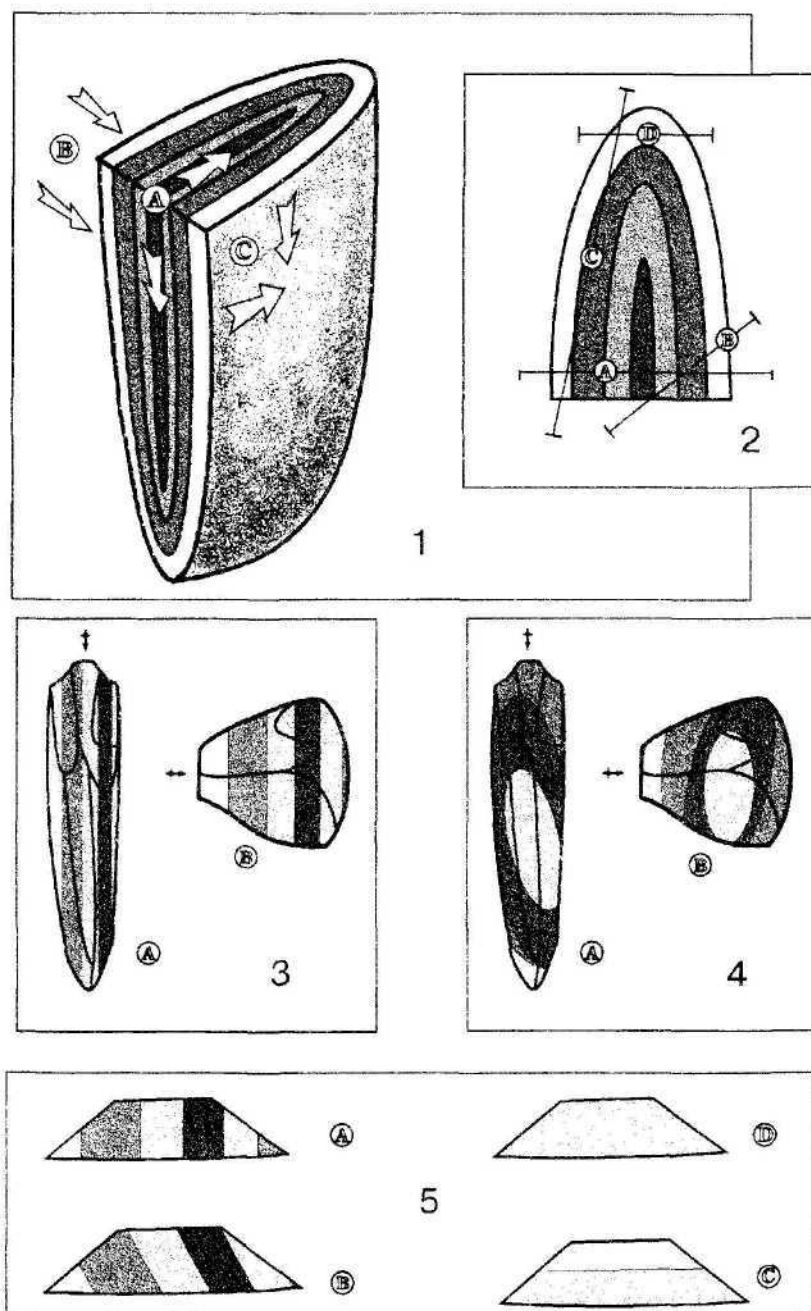


Рис. 2. 1. — расположение слоистой окраски на зарайском сырье и направления снятий: А — продольно торцевое; В — поперечно торцевое; С — снятия в боковой плоскости. 2. — плоскости сечения конкреции: А — торцевое сечение; В — угловое; С — боковое; D — в области однообразной окраски — неопределимое. 3. — варианты расположения слоистой окраски на пластинах и отщепах: А — продольно торцевое или угловое пластинчатое снятие, В — поперечно торцевое снятие отщепа. 4. — варианты расположения слоистой окраски на пластинах и отщепах: А — боковое пластинчатое снятие, В — отщеп снятый в боковой плоскости желвака. 5. — варианты расположения слоистой окраски на поперечных сечениях пластинчатых сколов (в соответствии со схемой 2.).

те, которые имели до снятия подготовку зон расщепления "в виде шпоры".

Изолирование поверхности скалывания состоит в оформлении более выпуклого рельефа того участка рабочей стороны ядрища, который планируется для снятия скола. Для чего по обе стороны от этого участка (или же, смотря по необходимости, с одной стороны) рельеф существующей поверхности предварительно понижается (снятием сколов) (см. также "Приложение" 1, рис. 4). При использовании ударной техники скола эта процедура весьма эффективна, к примеру, когда необходимо получить удлиненный скол с уплотненной поверхности скалывания.

Отдельная фиксация следов всех перечисленных приемов необходима для выяснения регулярности и условий их применения в зарайской технологии.

На некоторых пластинах может быть произведен замер двух различных углов скалывания:

- 1) между кромочной частью площадки и поверхностью скалывания (реальный угол скалывания данного снятия);
- 2) угол между основной плоскостью площадки скола и спинкой скола (угол площадки нуклеуса по отношению к поверхности скалывания).

В списке признаков (см. выше) они обозначены как "угол скалывания" и "угол площадки скола". Такой, "двойной" угол скалывания, может быть обнаружен на ядрищах, происходящих из индустрий самых различных эпох. Впервые подобный прием подготовки зоны расщепления был описан В. Е. Щелинским при анализе среднепалеолитических индустрий (Щелинский, 1974; 1983: 81). "Двойные площадки" — результат притупления острого угла скалывания у кромки площадки. Благодаря этому приему, с острых углов скалывания могут быть получены более длинные сколы. Начиная с верхнего палеолита (или раньше?) удлиненные сколы снимаются с очень острых углов скалывания благодаря предварительной припильфовке кромки площадки. Такая припильфовка особенно широко применялась в производстве тонких бифасов. Укрепленная скруглением кромка, по сути дела, играла роль "второй" площадки (см. также "Приложение" 1, рис. 6).

Кроме указанных характеристик сколов, фиксировались: положение предмета в раскопе (квадрат), шифр, а также дополнительные специальные характеристики в виде примечаний. Не создавалась базы данных для описания нуклеусов и пренуклеусов по причине их малочисленности.

Сравнение различных видов продуктов расщепления по количеству экземпляров не всегда точно отражает реальные пропорции отдельных групп изделий в каменной индустрии. При таком подходе, особенно трудно представить действительное количество сырья, ушедшего в отщепы или на производство пластин. Теоретически, достаточно точные сведения о количестве тех и других можно было бы получать путем подсчета всех проксимальных частей, и сравнивать, таким образом, уже не количество фрагментов, а количество произведенных ударов. Однако на практике это чаще всего невозможно. Поскольку на орудиях

проксимальные части сколов-заготовок сохраняются не всегда. Поэтому, различные категории кремневого инвентаря сравнивались, в основном, по весу затраченного сырья, взвешивались они отдельно (с точностью до 100 грамм).

В данном исследовании намеренно не преследовалась цель учета максимального количества возможных признаков. За редкими исключениями в базу данных вводились те параметры, корреляции которых безусловно характеризуют технологию расщепления именно Зарайской стоянки, т.е. отбор признаков был не случайным. Без сомнения, он не абсолютен и не универсален. При анализе иных палеотехнологий, или при решении задач иного рода на материалах данной индустрии, он вполне может оказаться неадекватным. Этот набор был признан оптимальным, поскольку он в меру избыточен (т. к. отдельные признаки, имеющие значение при анализе иных типов индустрий, все-таки фиксировались), и, несмотря на относительно ограниченное число переменных, вполне достаточен для решения задач данного этапа технологического анализа данной индустрии.

Не проводилось специальное изучение орудий расщепления — отбойников и ретушеров.

Не исключено, что в будущем ремонтаж может оказаться достаточно эффективным средством для уточнения отдельных деталей реконструкции последовательности расщепления зарайской индустрии. Разнообразие окраски кремневого сырья может значительно облегчить его проведение.

НАБЛЮДЕНИЯ

1. Сырье

1.1. Кремень зарайской индустрии местного происхождения. Это широко известная "верхневолжская" разновидность кремня, происходящая из характерных для данного региона отложений известняков каменноугольного возраста. Хотя непосредственно поблизости стоянки выходы кремня сейчас не прослеживаются, не вызывает сомнения, что в палеолите это сырье можно было собирать как во многочисленных оврагах и балках в окрестностях стоянки, так и на берегу р. Осетр.

1.2. Кроме пестрой окрасченности отдельные слои внутри конкреций кремня имеют различную зернистость, что сказывается на различиях в их механических качествах. Благодаря этому, при расщеплении даже свежееизвлеченных из известняков конкреций, зарайский кремень часто ведет себя непредсказуемо. Это относительно мягкий и вязкий кремень в зонах крупной зернистости, но в мелкозернистых прослойках он крайне хрупок.

1.3. Из-за различной плотности и степени пластичности материала в разных слоях конкреций, последние часто имеют скрытую продольную трещиноватость. Многие кремни в культурном слое (часто даже пластины) расщелены температурными продольными трещинами на два и более фрагмента, лежащие *in situ* вместе. Трещиноватость чаще всего продольная и совпадает по ориентации с направлением слоистой окрасченности.

1.4. Большая часть желваков зарайского кремня, залегающего *in situ* в карбоновых известняках, имеет тонкую корку сверху и очень толстую (мощностью до 10 см) снизу. Нередко эта массивная корка по твердости напоминает мергель и отделяется от кремневой массы с большим трудом.

1.5. Подавляющее число желваков плоские неправильных подовальных очертаний с двумя достаточно ровными и параллельными поверхностями, благодаря чему, их обломки выглядят как плитка.

2. Ориентация сколов относительно слоистости сырья

2.1. По расположению слоев окрашенности различные типы снятий зарайской индустрии достаточно резко разделяются на несколько групп.

Не имеющие слоистой окрашенности сколы (рис. 2:5-D) были отнесены к "неопределимым", они могли быть сняты с различных участков конкреций, особенно в зонах широкой полосы одного цвета (см. например рис. 2:2-D).

2.2. Положение всех без исключения пластин на желваке определяется как продольно-торцевое (рис. 2:1-A; 2-A), продольно-торцевое угловое (рис. 2:1-A; 2:2-B) или боковое (рис. 2:1-C; 2-C), что выражено в направлении слоистости кремня на этих снятиях (рис. 2:3-A, 4-A, 5-A, B, C, D).

2.3. Направление снятия отщепов — поперечно-торцевое (рис. 2:1-B) или боковое (рис. 2:1-C), что отражено в соответствующем направлении слоистости (рис. 2:3-B; 4-B).

2.4. Исключение составляет лишь небольшая часть сколов подправки площадок нуклеусов и пренуклеусов, часть которых снималась с торца конкреции, но в продольном направлении.

2.5. Две трети всех пластин были сняты с торцевых участков конкреций. Большинство пластин снималось чисто с торца (42,3%), меньше — с угла (26,5%). Только 15,8% пластин были сняты с боковой части конкреции, и даже если к ним прибавить все неопределимые (15,4%), вместе они не составят и половины общего количества (рис. 3:1).

3. Виды продуктов расщепления

3.1. Общий состав различных форм продуктов расщепления исследуемой коллекции таков

(1 — вид продуктов расщепления, 2 — количество (шт), 3 — вес (кг)):

1	2	3
ПРЕНУКЛЕУСЫ, НУКЛЕУСЫ И ИХ ОБЛОМКИ	21	3,8
ОТЩЕПЫ (>2см)	539	6,7
ОТЩЕПЫ С ВЫКРОШЕННОСТЬЮ И ОРУДИЯ НА ОТЩЕПАХ	146	2,9
ОБЛОМКИ ОТЩЕПОВ	702	5,1
ЧЕПУЙКИ	—	1,25
ПЛАСТИНЫ И ИХ ОБЛОМКИ С ПРОКСИМАЛЬНЫМИ КОНЦАМИ	363	3,3
ИНЫЕ ФРАГМЕНТЫ ПЛАСТИН	539	3,8
ПЛАСТИНЫ И ИХ ОБЛОМКИ		

СО СЛЕДАМИ ОБРАБОТКИ И/ИЛИ

ВЫКРОШЕННОСТЬЮ	478	8,35
РЕЗЦОВЫЕ СКОЛЫ И		
ТОРЦЕВЫЕ СНЯТИЯ	176	0,5
ИТОГО	2964	35,7

3.2. Бесспорных орудий на отщепах лишь около десятка, т.е. подавляющая часть орудий изготовлена на пластинах. Никаких свидетельств специализированного производства отщепов определенной (повторяющейся) формы в качестве сколов-заготовок не обнаружено. Насколько часто немодифицированные отщепы использовались в качестве орудий можно будет судить лишь после функционального анализа.

4. Распределение продуктов расщепления по весу затраченного сырья

4.1. На данном участке памятника раскопками 1995 года обнаружено 35,7 кг кремня, причем, 15,95 кг (44,7%) — это пластины и их обломки, что составляет лишь немногим менее половины общего количества расщепленного сырья (рис. 3:IV).

4.2. Почти половина веса всех пластин (6,7 кг) была превращена в орудия (рис. 3:IV), следовательно, еще какая-то часть веса пластин ушла в вес чешуек.

4.3. Вес отщепов и изготовленных из них орудий составляет 14,7 кг (41,1%) (рис. 3:II). То есть, если судить по материалам раскопа 1995 года, вес сырья, ушедшего в отщепы, практически равен или даже немногим менее веса сырья использованного на изготовление пластин.

4.4. На данном участке памятника необработанных желваков кремня не обнаружено. Общий вес ядрищ и их обломков составляет 10,6% веса расщепленного сырья.

5. Ядрища

5.1. Из двух пренуклеусов, имеющих в коллекции, оба изготовлены на крупных отщепах клиновидной формы (рис. 5, II:1 и 2). Углы скалывания ближе к острому. Подправлялись лишь площадка и, слегка, основание. Поверхности скалывания будущих пластин соответствуют торцевому положению на конкреции. В обоих случаях оформление площадки завершено мелкими сколами.

5.2. Нуклеус, показанный на рис. 5, II:3, изготовлен из желвака удобной формы, поверхность скалывания располагается на его торце. Большая часть его боковых поверхностей — естественная поверхность желвака, покрытая тонкой коркой. Подправлены: площадка, основание и, лишь частично, одна из боковых сторон. Угол скалывания 70-80 градусов. Площадка вначале сформирована одним сколом, а потом подправлена тоже одиночным снятием с фронта. Нуклеус был оставлен из-за глубоких заломов в первой трети поверхности скалывания.

5.3. Несмотря на небольшой размер и отсутствующий фрагмент, отпавший по трещине, в нуклеусе изображенном на рис. 5, I:4, легко узнается характерная для костенковско-авдеевских ядрищ

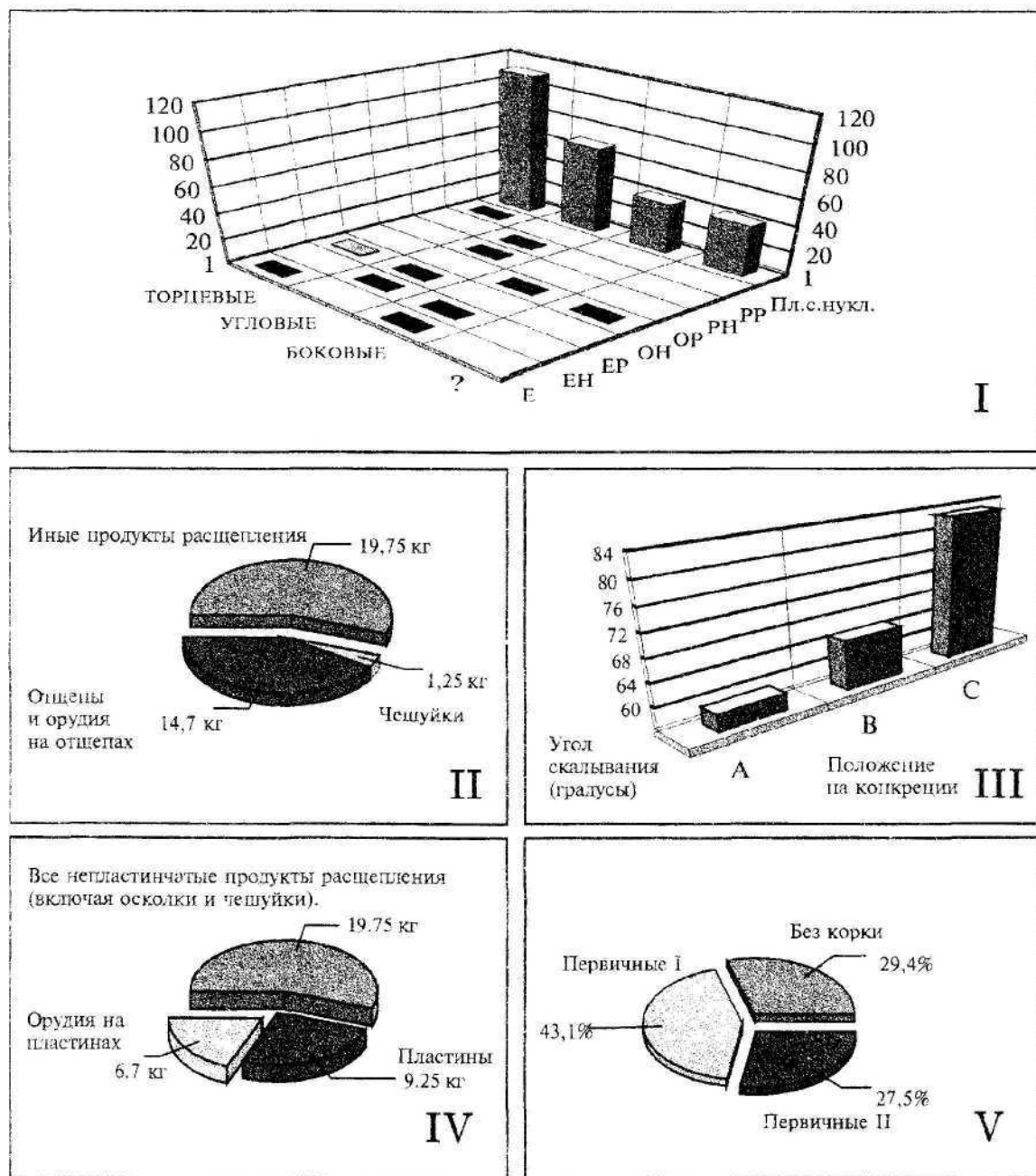


Рис. 3. 1. — распределение сколов с нуклеусов и пренуклеусов из случайной выборки (272шт) в соответствии с огранкой и положением на конкреции (по вертикальной оси указано количество сколов). 2. — соотношение веса отщепов, чешуек и иных продуктов расщепления. 3. — зависимость между положением отщепов на конкреции и средними значениями их углов скалывания: А — поперечно торцевые сколы, В — косоусекающие торцу поперечные сколы, С — сколы параллельные боковым сторонам конкреции (боковые). 4 — соотношение веса пластинчатых продуктов расщепления и остальной части кремня. 5. — распределение отщепов по огранке спинки.

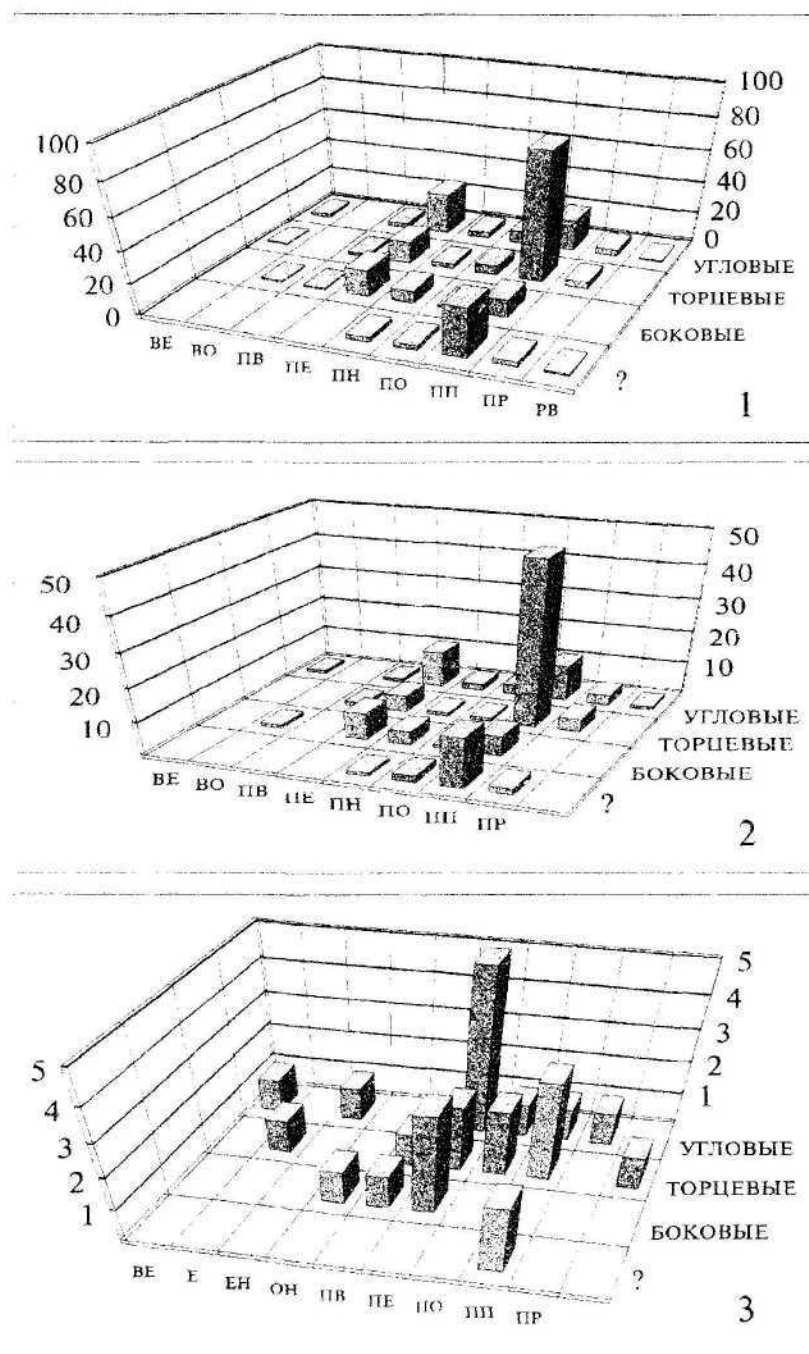


Рис. 4. 1. — распределение всех пластинчатых снятий, полученных с поверхности скалывания нуклеусов в соответствии с огранкой и положением на конкреции. По вертикальной оси указано количество. 2. — распределение пластинчатых снятий, имеющих следы усиленной подготовки зон расщепления в соответствии с огранкой и положением на конкреции. По вертикальной оси указано количество. 3. — распределение пластинчатых снятий без подготовки зон расщепления в соответствии с огранкой и положением на конкреции. По вертикальной оси указано количество.

форма "топора" (Пидопличко, 1941, 1949; Гвоздовер, 1950; Семенов, 1950; Ефименко, 1958: 95; Паничкина, 1959). Боковые стороны этого ядрища, выравнивались двусторонней оббивкой с переднего, тыльного и нижнего ребер еще на стадии оформления пренуклеуса. Угол скалывания острый. Площадка отретуширована.

5.4. Широкие и достаточно уплощенные поверхности скалывания имеют два нуклеуса показанные на рис. 5, I: 1 и 3. На обоих присутствует оформленное двусторонней оббивкой ребро. Поверхность скалывания пластинчатых заготовок нуклеуса на рис. 5, I: 3 расположена в боковой плоскости конкреции и лишь частично в торцевой. Нуклеус на рис. 5, I: 1, кроме основной, имеет еще и дополнительную площадку в основании, с нее снимались пластинчатые сколы, направленные к основной площадке. Углы площадок острые.

5.5. О размерах ядрищ можно судить по рисункам 5, I и II.

6. Пластины

6.1. По морфологии дорсальных поверхностей пластины делятся на две основные группы: те, которые были получены непосредственно с пренуклеусов, и имеют на спинке соответствующую огранку; и те, которые были сняты с нуклеусов — имеющие следы хотя бы одного предыдущего пластинчатого снятия. При анализе случайной выборки (272 шт.) снятий с нуклеусов оказалось достаточно много — 95%. На графике (рис. 3, I) снятия с нуклеусов отмечены "Пл.с.нукл".

6.2. Проксимальных частей первых пластинчатых снятий с пренуклеусов всего 13 шт. Огранка их дорсальных поверхностей — т. е. фрагмент огранки пренуклеусов, следующая: это снятия с естественной спинкой (Е), реберчатые односторонние и двусторонние (ЕР, ОР, РН, РР; см. рис. 7, I) и сколы с огранкой ОН и ЕН (см. рис. 7, II: 5 и 6). Снятий с огранкой спинки Е, ОН и НЕ — 7 шт., чуть больше половины всех сколов этой группы. Они не являются сколами ребра пренуклеуса, но, тем не менее, — это тоже первые пластинчатые сколы формирования призматического рельефа поверхности скалывания нуклеуса. Положение на конкреции сколов с огранкой Е — торцевое; сколов с огранками ОН и ЕН — боковое, в одном случае — угловое, в одном — неопределенное, скорее боковое.

6.3. Большая часть реберчатых односторонних и двусторонних сколов (РР), а также их фрагментов имеют поперечную абразивную подработку ребра на спинке. Они, в основном, симметричные в сечении и оформлялись чередующимися снятиями. Абразивная обработка велась в направлении от одной грани (служащей площадкой для сколов оформления ребра) к другой (являющейся поверхностью скалывания), что особенно хорошо прослеживается на односторонних реберчатых сколах (ЕР, ОР, РН, РР).

6.4. Соотношение пластин с различной огранкой в этой выборке следующее:

ВЕ — 1.1% (3 шт.)

ВО — 0.4% (1)

ВР — 0.7% (2)

Е — 0.7% (2)

ЕН — 1.1% (3)

ОН — 0.7% (2)

ОВ — 2.2% (6)

ПЕ — 21% (57)

ПН — 6.6% (18)

ПО — 6.6% (18)

ПП — 52.6% (143)

ПР — 4.0% (11)

РЕ — 1.1% (3)

РН — 0.4% (1)

РО — 0.4% (1)

РР — 0.4% (1).

6.5. Распределение пластинчатых снятий, полученных с поверхности скалывания нуклеусов, показано на рис. 4:1. Среди них доминируют сколы с огранкой ПП, снятые с торцевых участков конкреций. Сколов переоформления и/или исправления призматического рельефа поверхности скалывания (с огранкой ПР; рис. 7, I: 8, 10 и ВР) — 4.7%, то есть практически столько же, сколько первичных сколов с пренуклеусов.

6.6. Следы абразивной обработки кромки площадки нуклеуса присутствуют на проксимальных участках 65,4% пластин (см. рис. 8, I и II, место абразивной обработки указано точками). Они полностью аналогичны следам, обнаруженным и описанным С. А. Семеновым на площадках пластин из Костенок I (Семенов, 1957: 66, р. 8:2). Это скругление кромки за счет грубой пришлифовки направленной от тыльной части площадки к ее фронту, часто такая пришлифовка огибает кромку и заходит на проксимальную часть поверхности скалывания. На многих экземплярах представлены хорошо выраженные линейные следы в виде грубых борозд и линейных заполировок, ориентированных поперечно кромке площадки нуклеуса. Направление воздействия читается также по ориентации цепочек полукольцевых трещин на площадке у самой кромки.

6.7. Среди пластин с абразивной подготовкой зоны расщепления 83,1% имеют следы редуцирования (см. рис. 8, I: 4-13).

6.8. Распределение различных видов подготовки зон расщепления на пластинах следующее:

— редуцирование — 66,9%;

— абразивная обработка — 65,4%;

— изолирование — 23,5%;

— освобождение — 27,2%.

Пластины имеющие следы изолирования участка поверхности скалывания составляют 41,5% (113 шт.) от общего количества.

6.9. Пластин, имеющих изолированную площадку 64 шт., из них без освобождения 13 шт. Имеющих освобождение 74 шт., из них без изолирования 24 шт. Имеющих абразивную обработку 178 шт., из них без редуцирования 30 шт. Имеющих редуцирование — 182 шт.

Из 113 сколов со следами изолирования поверхности скалывания 91,2% (103 шт.) имеют редуцирование площадки.

6.10. Одновременно, следы использования всех видов подготовки зон расщепления (редуцирования, изолирования, освобождения и абразив-

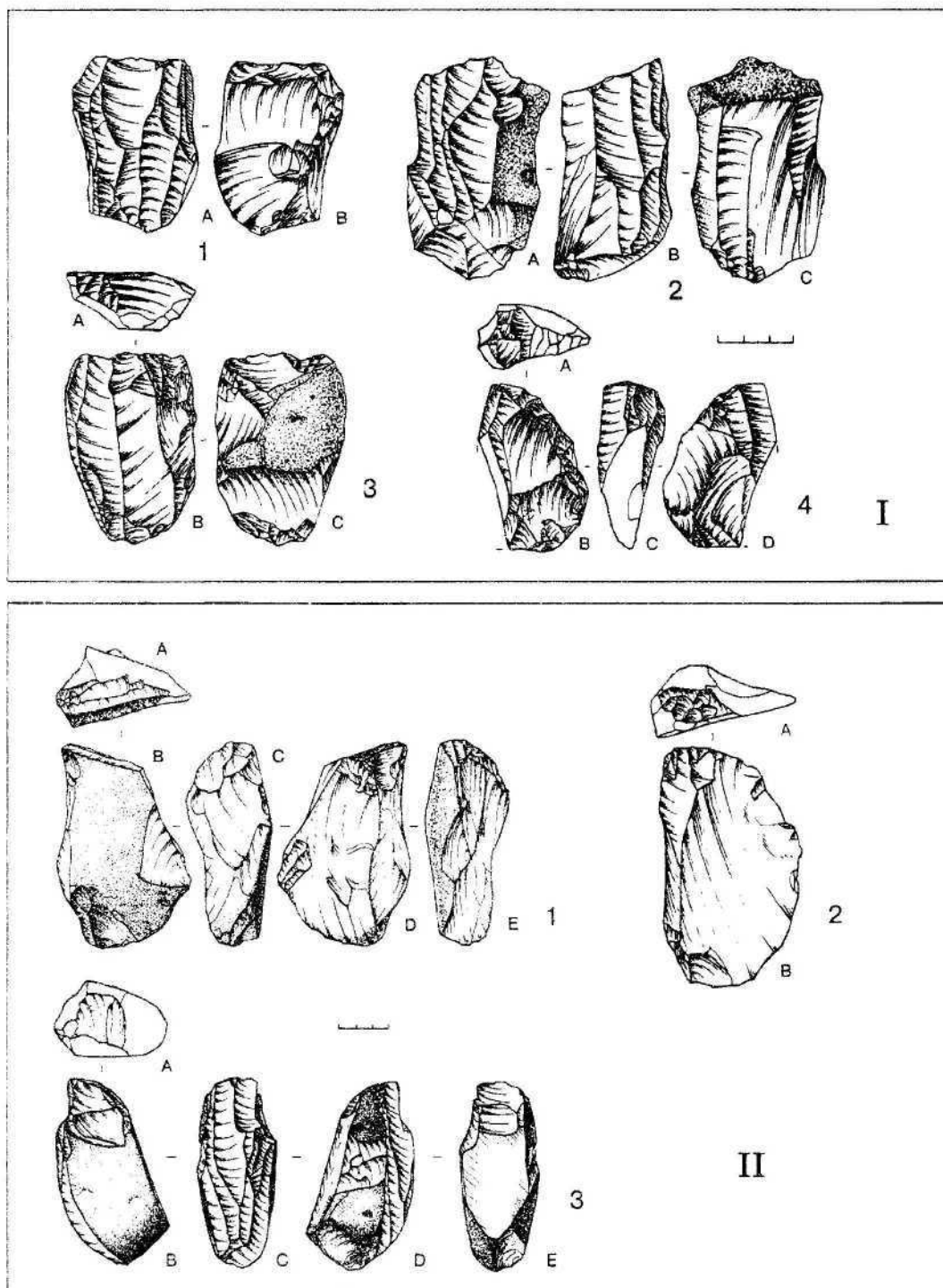


Рис. 5. I. 1.-4. — нуклеусы. II. 1.-2. — пренуклеусы на отщепках. 3. — нуклеус.

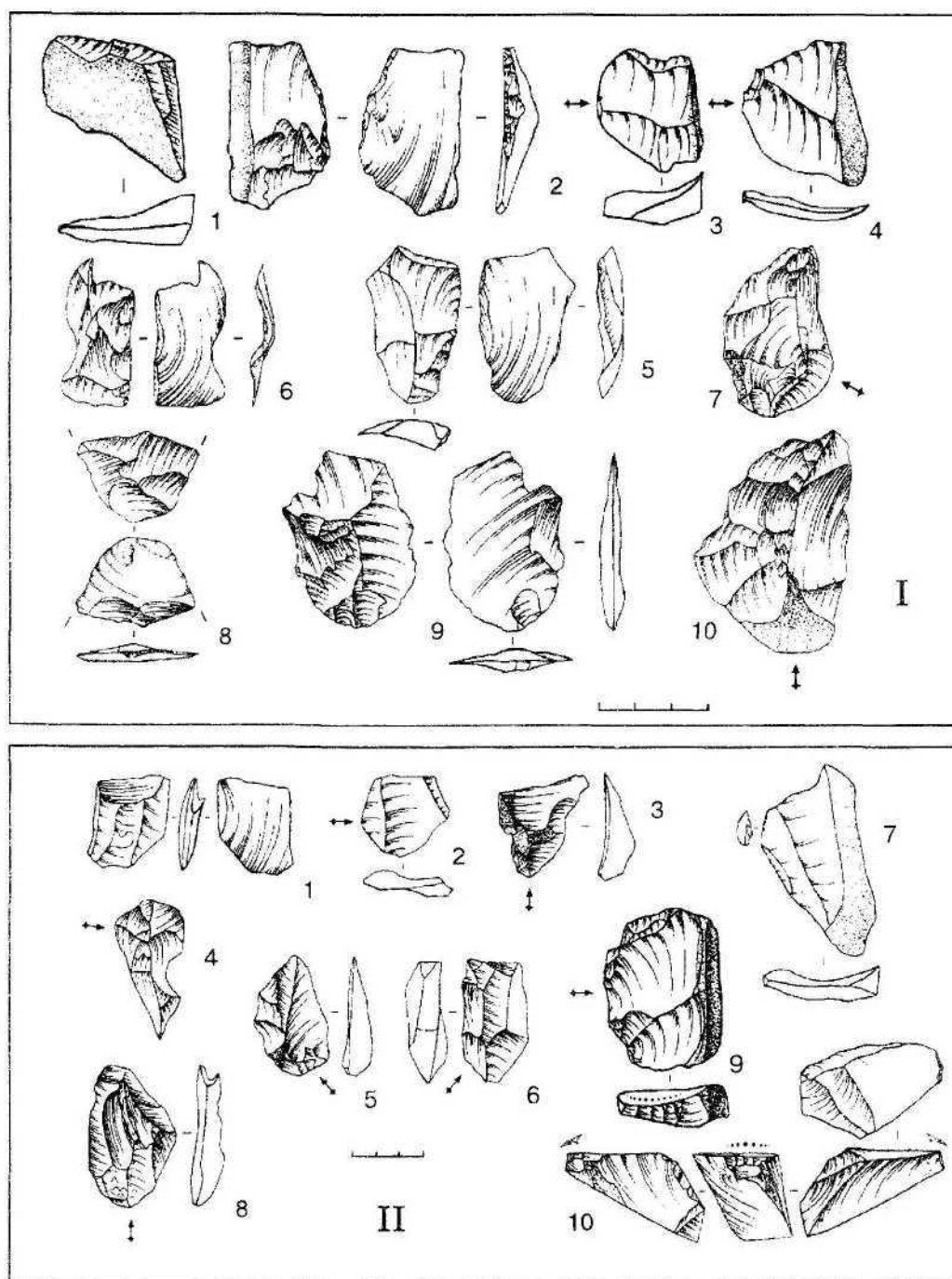


Рис. 6. I. 1. - 10. — отщепы. 8. и 9. — сколы оформления-уточнения бифасов. II. 1. - 10. — отщепы. 1. — скол удаления залома боковым снятием. 6.-8. — сколы удаления залома встречным снятием. 9.-10. — сколы подправки площадки нуклеусов (точками показано расположение следов абразивной обработки, стрелкой — ее направление с площадки нуклеуса на поверхность скальпирования).

ной обработки) имеют 18% (49 шт.) пластин (рис. 8, I:6-9, 13).

6.11. Пластин, не имеющих никаких признаков подготовки зоны расщепления 10% (27 шт.) (рис. 8, I:1, 2). То есть, 90% пластинчатых сколов (245 шт.) имеют следы той или иной специализированной подготовки зоны расщепления. Пластинчатые сколы с максимальной подготовкой зоны расщепления — те которые имеют площадку шириной и глубиной менее средней (см. набл. 6.14.; рис. 8, I:10-12) и/или редуцирование, изолирование и освобождение, а также следы абразивной обработки составляют 49% (134 шт.).

6.12. Картина распределения пластинчатых сколов с нуклеусов, имеющих следы усиленной подготовки зон расщепления, практически повторяет (пропорционально численности) распределение всех пластин (ср. графики 1 и 2 на рис. 4). То есть, специальной подготовке подвергались зоны расщепления пластин с различными огранкой и положением на конкреции.

6.13. Если среди сколов с максимальной подготовкой зон расщепления (рис. 4: 2), как и вообще среди пластин (рис. 4: 1), преобладают снятия с огранкой ПП, полученные с торца, то среди сколов без признаков специальной подготовки зоны расщепления преобладают угловые ("В" по рис. 2:2) снятия с огранкой ПЕ (рис. 4:3).

6.14. Средняя ширина площадок пластинчатых сколов — 11,18 мм, средняя глубина — 4,41 мм. У пластин с усиленной подготовкой зоны расщепления средняя ширина площадок — 8,7 мм, средняя глубина — 3,2 мм, у пластин без таковой — 16,5 мм и 7 мм соответственно.

6.15. Полукольцевые трещины от неудачных попыток снятия скола (верхние части развернутых конусных трещин) присутствуют на площадках 10% пластин (27 шт.). Эти трещины ("глазки", как их называл С. А. Семенов) имеют достаточно небольшой диаметр, что свидетельствует о твердости контактного материала, и располагаются на поверхности площадки сколов несколько глубже (дальше от края), чем более развернутые трещины от абразивной обработки кромки. В 17-ти случаях — это одиночные трещины, в 10-ти — группы по две и более. Полукольцевые трещины часто сопровождаются линейными следами, перекрывающими их или же находящимися в непосредственной близости. Это широкие царапины и линейные заполировки, их ориентация совпадает с направлением усилия, образовавшего саму трещину.

6.16. Коническое начало плоскости расщепления имеют 69,8% пластинчатых сколов:

- 13,2% — выпуклый конус;
- 29,8% — средний;
- 26,8% — плоский.
- 28,7% — пластин имеют неконическое начало,
- 1,5% — площадки разбиты.

6.17. Средний угол скалывания пластин — 79°, максимальный — 95°, минимальный — 55°. У пластин, имеющих неконическое начало скалывающей и, поэтому, отторгнувших от ядрища значительную часть площадки, есть возможность отдельно измерить угол площадки скола (см. "Ме-

тодика") — угол, который обычно замеряется как угол скалывания на нуклеусах. Значения этого угла следующие (макс., средн., мин. — соответственно: 80°, 62,2°, 40°).

6.18. Целых пластин 85 шт. (31,3%) из них самая длинная — 122 мм, самая короткая — 24 мм, средняя длина 61,3 мм. Ширина (с учетом всех 272 экз.): максимальная — 53 мм, средняя — 22,6 мм, минимальная — 8 мм. Толщина соответственно: 22 мм, 7,6 мм и 2 мм.

7. Отщепы

7.1. Отщепы, имеющие следы применения хотя бы одного вида специальной подготовки зон расщепления: изолирования, освобождения, редуцирования или абразивной обработки кромки площадки составляют 21,7% (57 шт.) от общего количества выборки (262 шт.). Более половины этих снятий (34 шт., 59%) составляют сколы имеющие абразивную подработку (12,9% от общего количества). Редуцирование площадки имеют 9,9% сколов этого типа, изолирование — 4,2%, освобождение — 1,5%. Совместное применение всех указанных выше типов обработки представлено лишь на одном отщепе со слабо выраженными редуцированием и абразивной обработкой кромки площадки.

7.2. Возможно, что некоторые сколы, отнесенные к отщепам из-за соответствующих пропорций длины и ширины, имеющие следы редуцирования и изолирования, являются неудачными пластинами.

7.3. Две трети отщепов имеют корку на спинке (рис. 6, I:1; рис. 3., V).

7.4. Средняя ширина площадок отщепов без редуцирования — 21,9 мм, с редуцированием — 16,5 мм. Максимальные размеры (с редуцированием/без редуцирования — соответственно): ширина — 41 мм/68 мм, глубина — 10 мм/23 мм. Минимальные: ширина — 6 мм/4 мм, глубина — 1 мм/1 мм.

7.5. Большая часть отщепов имеет на площадках кольцевые и/или полукольцевые трещины от ударов, а также совпадающие с ними по месту расположения и направлению линейные следы в виде грубых борозд и линейных заполировок.

7.6. Подавляющее количество отщепов имеют ярко выраженное коническое начало плоскости расщепления.

7.7. Средний угол скалывания отщепов — 74°, максимальный — 90°, минимальный — 45°. Прослеживается некоторая зависимость между положением отщепов на конкреции и средними значениями их углов скалывания. В среднем, отщепы с поперечной торцу конкреции ориентацией имеют наименьший угол скалывания (см. рис. 3, III), положение на конкреции "А", "В", "С" — в соответствии со схемой на рис. 2:2 (сколы "А" снимались в направлении "В" по рис. 2:1, в плоскости "А" по рис. 2:2.).

7.8. Лишь 9,2% (24 шт.) отщепов могут быть признаны за сколы утоньшения-оформления бифасов (рис. 6, I:8 и 9), большая часть отщепов — сколы оформления.

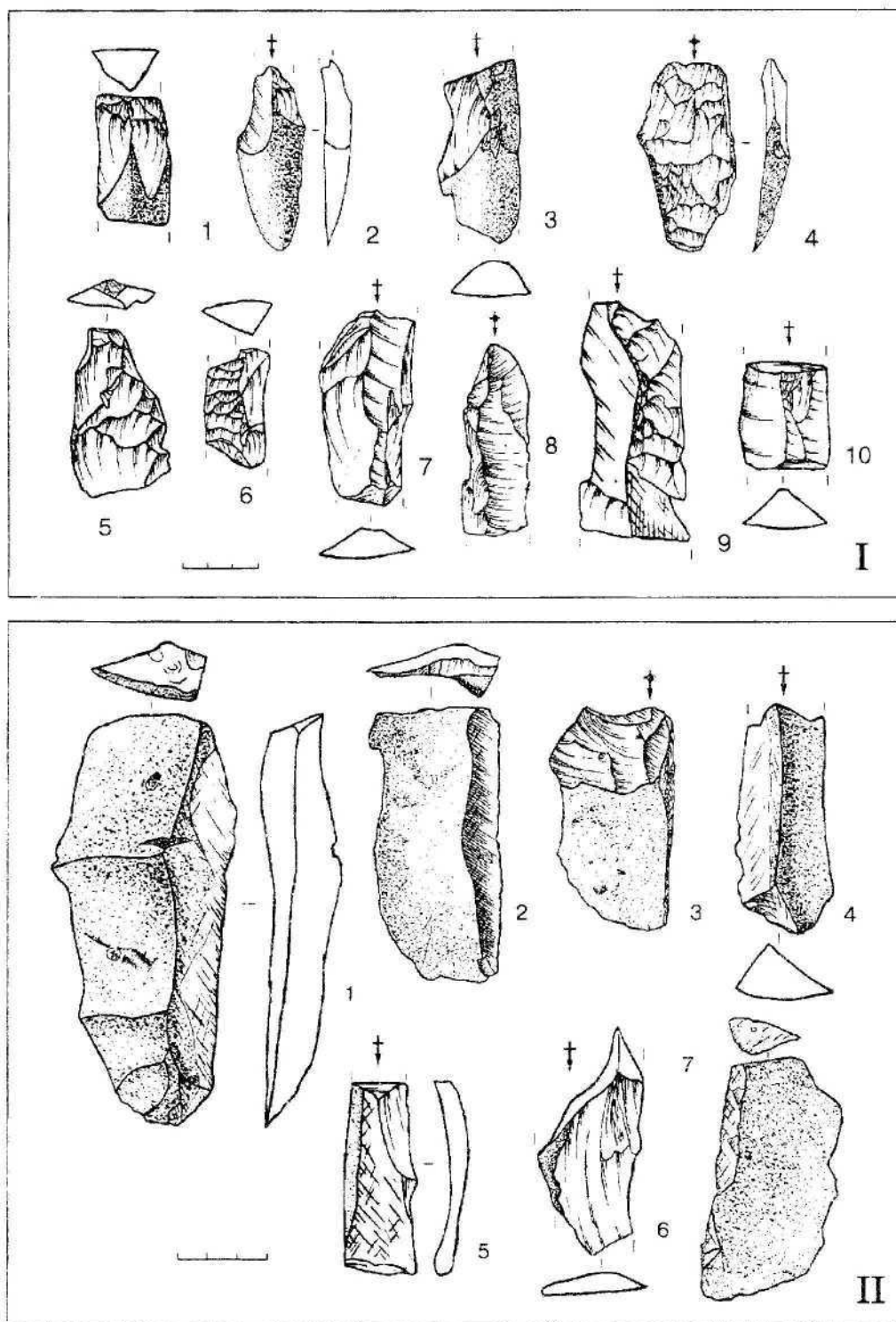


Рис. 7. I. 1.-10. — пластинчатые снятия. 1, 5, 6. — огранка РР. 2, 8, 10. — огранка ПР. 3, 4, 9. — огранка ЕР. II. 1.-4., 7. — первичные пластинчатые снятия с естественных углов обломков конкреций (на площадках сколов 1. и 7. показаны полукольцевые трещины от ударов твердым отбойником. 5. и 6. — пластинчатые сколы с огранкой НЕ.

7.9. Размеры отщепов вошедших в случайную выборку (максимальные, средние, минимальные соответственно): длина – 142 мм, 42,2 мм, 19 мм; ширина – 106 мм, 42,7 мм, 20 мм; толщина – 36 мм, 10,7 мм, 3 мм.

8. Технологически определяемые сколы

8.1. Среди пластин и пластинчатых отщепов выделяется группа (8 шт.) первичных сколов с естественных углов обломков конкреций (рис. 7, П:1-5 и 7). Одна грань на спинке этих сколов – желвачная корка, вторая – поверхность естественной трещины. Никаких следов специальной подготовки зоны расщепления эти сколы не имеют, за исключением одного, имеющего подготовленную площадку (рис. 7, П:2). У них выпуклые ударные бугорки, на площадках многих встречаются кольцевые и полукольцевые трещины в сочетании с грубыми линейными следами (рис. 7, П:1 и 7). Пластинчатый скол, показанный на рис. 7, П:1, имеет три таких трещины, что говорит о том, что он не был снят с первой попытки, а лишь после нескольких ударов.

Эти первые снятия с желваков, безусловно, свидетельствуют о том, что, в данной индустрии, в качестве пренуклеусов достаточно часто использовались удобные естественные формы сырья, позволявшие без дополнительной обработки получать пластинчатые сколы. Не исключено также и то, что с помощью таких сколов могла формироваться не только поверхность скалывания, но и площадка нуклеуса.

8.2. Сколы подправки площадок нуклеусов и пренуклеусов (рис. 6, П:9 и 10), в данной индустрии выделяются не только по своей морфологии, но и по ориентации снятия – большая часть из них (20 шт. из 22) снята в продольном торце конкреции направлении, от фронта поверхности скалывания к тыльной части нуклеуса. Еще одной отличительной чертой этих сколов является направление следов абразивной обработки. Если у всех пластин и отщепов они направлены с площадки на поверхность скалывания, то у этих сколов – наоборот. Поскольку данными сколами снимался участок основной площадки ядрища, площадками для их снятия, чаще всего, служила рабочая поверхность нуклеусов (кроме редких случаев боковой подправки см. рис. 6, П:9). При получении этих сколов усилие прилагалось не у кромки, а чуть отступая от нее. Специальной абразивной обработки кромки для их снятия не производилось. В итоге, на этих сколах присутствуют следы подготовки зоны расщепления для снятия пластин с характерной для них направленностью. На рис. 6, П:10 направление следов абразивной обработки показано стрелкой, точками указывается их распространение вдоль кромки площадки нуклеуса. Данный скол снял тыльную часть ядрища вместе с участком заднего ребра.

8.3. Выделено 6 отщепов, снятых поперек уже сформированной (имеющей призматическую огранку) поверхности скалывания (рис. 6, П:1, 2, 7). Они могут быть определены как сколы подправки и/или переоформления поверхности скалывания

путем “восстановления ребра”. Один из них – скол снятия залома (рис. 6, П:1).

8.4. Есть и сколы удаления заломов с поверхности скалывания продольными встречными снятиями с основания, со второй, противоположной основной площадки (рис. 6, П: 6, 8). Особый интерес представляет скол на рис. 6, П: 8. Выпуклость в дистальной части поверхности скалывания, образовавшаяся из-за залома, вначале пытались убрать поперечными сколами, но, из-за отсутствия подходящего угла скалывания, это не удалось. После чего, по-видимому, была предпринята попытка создать площадку для снятия этого залома встречным сколом, которая увенчалась успехом, но не сразу. На спинке отщепе хорошо читаются следы целого ряда ударов (8 полукольцевых трещин – см. рисунок), направленных поперек поверхности скалывания. В конце концов, площадка была создана и этот отщеп был с нее снят.

Пластинчатый скол удаления залома, показанный на рис. 8, П:11, снят с дополнительной (противоположной основной) площадки. Кромка зоны расщепления основной площадки имеет следы абразивной подготовки.

8.5. Пластинчатый скол, изображенный на рис. 8, П:10, – это неудачно снятая с края поверхности скалывания пластина (угловой скол), он имеет абразивную обработку зоны расщепления и редуцирование. Спинка этого скола сохраняет огранку части поверхности пренуклеуса, на которой хорошо читаются негативы снятий с переднего, нижнего и тыльного ребер. Этот скол получился излишне широким из-за того, что боковая сторона пренуклеуса была недостаточно выровнена. Широкий выпуклый участок с коркой в центре скола следовало сузить. Поверхность скалывания, перед снятием, не имела достаточно изолированного для снятия пластины участка.

ВЫВОДЫ

Результаты изучения коллекции кремня, собранной за полевой сезон 1995, безусловно, не могут претендовать на исчерпывающее описание технологии расщепления зарайской индустрии во всех деталях. Но в то же время, наблюдения, полученные в ходе анализа даже этой выборки весьма ценны. Они помогают определить основные направления дальнейшего исследования зарайской технологии. Не вызывает сомнения, что данные, касающиеся техники скола, соотношения различных видов огранки пластинчатых снятий и некоторые другие, вряд ли существенно изменятся в результате увеличения коллекции. Часть из них, уже сейчас вполне может быть использована для сравнения с подобными же наблюдениями, полученными в ходе анализа иных индустрий.

Есть все основания, считать, что в каменной индустрии Зарайска представлены продукты расщепления, относящиеся к контексту одной технологии – получения пластин (не считая приемов “вторичной” обработки). Подавляющая часть орудий изготовлена из пластин, орудий на отщепе крайне мало, среди отщепов-заготовок отсутствуют сколы определенной (повторяющейся) формы (см. “Наблюдения” №: 3.2., 4.1.-4.3.). Никаких

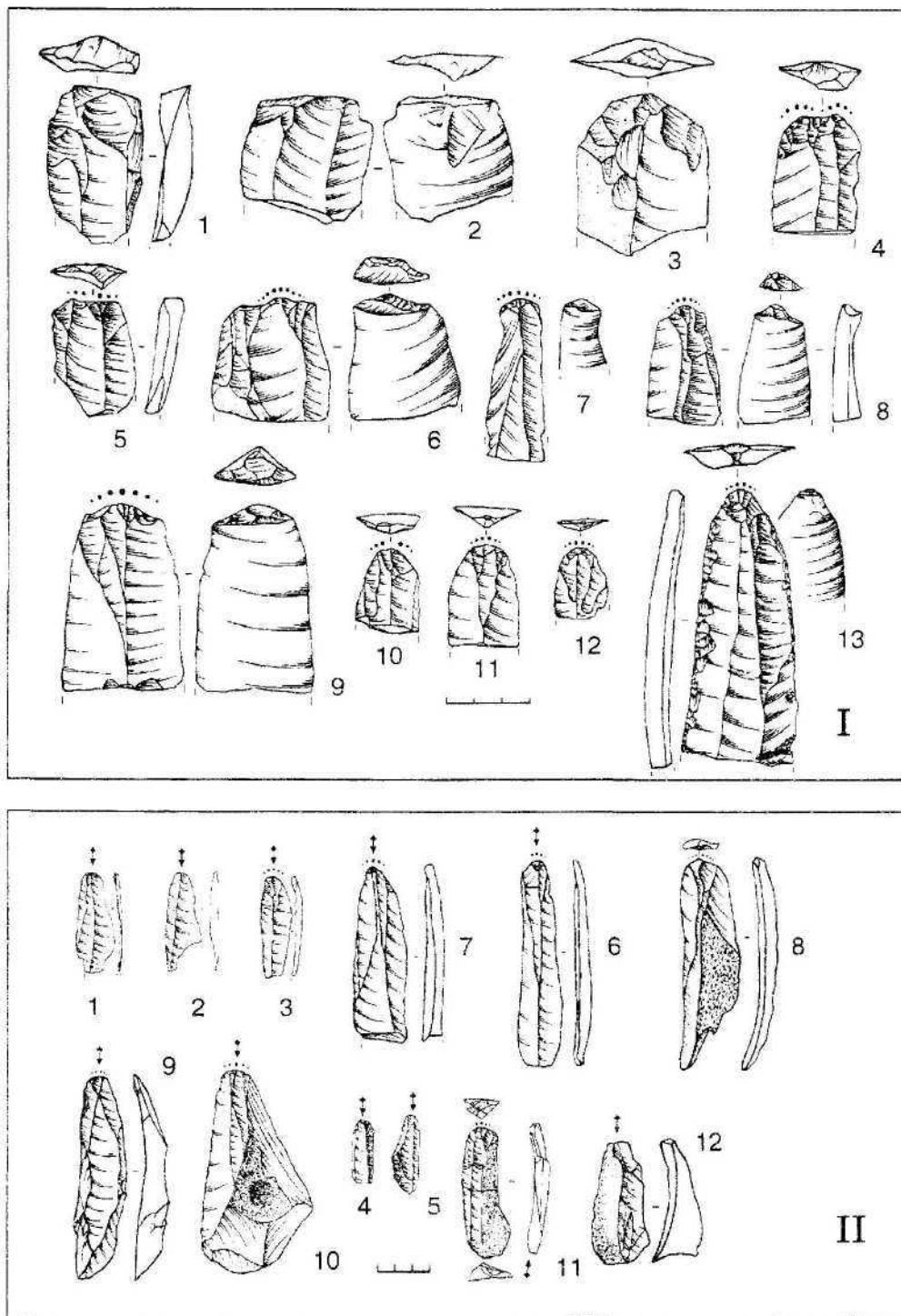


Рис. 8. I. 1. - 13. — проксимальные концы пластин (точками показано расположение следов абразивной обработки). 1, 2. — сколы без следов специальной подготовки зоны расщепления. 3. — скол с редуцированной площадкой без следов абразивной обработки. 4. — скол со следами изолирования, редуцирования и абразивной обработки. 5. — скол со следами абразивной обработки и слабым редуцированием. 6, 8, 9, 13. — сколы со следами изолирования, освобождения, редуцирования и абразивной обработки. 7. — скол со следами освобождения, редуцирования и абразивной обработки. 10-12. — сколы со следами редуцирования и абразивной обработки, имеющие маленькие площадки. II. 11-12. — пластинчатые снятия (точками показано расположение следов абразивной обработки).

следов использования иных технологий нет. То есть, отсутствуют какие-либо формы продуктов расщепления "чуждые" контексту зарайской индустрии, что и позволяет рассматривать его в целом, как контекст одной технологии.

Сырье. Формы продуктов и последовательность расщепления

Наиболее часто используемым видом сырья в зарайской индустрии служили конкреции местного кремня и их обломки мелкой и средней зернистости с относительно ровной поверхностью. Помимо этого, как и во многих иных индустриях, нуклеусы также изготавливались из крупных отщепов (см. набл. 5.1.). Выразительных следов окатанности на кремнях не прослежено, тем не менее, весьма вероятно, что такие обломки легче всего было выбирать в местах размывов коренных отложений (см. набл. 1.1.).

В целом, качество зарайского кремня может быть признано удовлетворительным, встречаются отдельные конкреции частично или целиком состоящие из тонкозернистого кремня. Расщеплению не благоприятствуют наличие толстой мергелевидной корки и трещины (см. набл. 1.2., 1.4.).

Благодаря особенностям формы конкреций, отобранных для расщепления (см. набл. 1.1, 1.5.), достаточно часто снятие пластинчатых сколов начиналось безо всякой предварительной подготовки (см. набл.: 6.2, 6.4., 8.1.). Либо подготовка сводилась к легкому выравниванию одной (реже — двух) боковых поверхностей пренуклеуса поперечными торцу конкреции сколами с переднего, тыльного и нижнего ребер (см. набл.: 5.3., 5.4., 7.1.). Теоретически не исключено, что при особо удачном подборе естественной формы желвака, нуклеус мог использоваться вплоть до полной утилизации без каких-либо подправок. Однако, даже самая удачная форма сырья — это еще не гарантия его хорошего качества (возможны трещины, механические включения и т. д.), а кроме того, не стоит забывать и о возможных ошибках расщепления. Анализ зарайской индустрии дает все основания полагать, что после снятия какого-то количества пластинчатых сколов с имеющих удачную естественную форму ядрищ, уже существующая призматическая поверхность скалывания нуклеусов, все-таки переоформлялась поперечными сколами в одном и/или двух направлениях (т.е. формировалось фронтальное ребро: см. набл. 8.3).

За редкими исключениями, практически все отщепы были получены в ходе единой операции — оформления ядрища сколами с ребра в направлении поперечном торцу конкреции, либо в плоскости ее боковой стороны (см. набл.: 2.3.; 7.7.). Средний угол заострения этого ребра может быть определен по углу скалывания поперечными торцу отщепов — 60-64° (см. набл. 7, рис. 3, III).

Положение переднего ребра (по отношению к площадке нуклеуса) контролировало и/или корректировало угол скалывания нуклеуса, степень изгиба рабочей поверхности и направление первого пластинчатого снятия. Этот же прием использовался для исправления разнообразных ошибок

расщепления, главной из которых было образование заломов в процессе получения пластин (срабатывания нуклеуса). Основной призматический рельеф поверхности скалывания мог несколько раз быть подправлен и/или переоформлен поперечными сколами полностью или частично (см. набл. 6.5.).

Иногда, при изготовлении заготовки нуклеуса, скалывание велось со всех трех, указанных выше направлений (переднего, тыльного и нижнего участков ребра). Это могло быть необходимо лишь в случае выбора конкреции с нерегулярным (требующим основательного выравнивания) рельефом поверхности. Ребра служили, прежде всего, площадкой для сколов выравнивания выступов и углублений на естественных поверхностях боковых сторон ядрищ. Заготовки нуклеусов (либо подправленные нуклеусы), обработанные по двум третям периметра, могли быть превращены в удлиненные бифасы или унифасы, имеющие одно опоясывающее ядрище ребро (как на нуклеусах из Костенок I,1 или Авдеева). Если боковые стороны конкреции имели ровный рельеф, то они могли сохранять участки желвачной корки достаточно долго (см. набл. 5.2.), возможно, вплоть до полного истощения.

Таким образом, ориентация поверхности скалывания нуклеуса как бы задавалась выбором сырья определенной формы. В качестве узкой и относительно выпуклой поверхности скалывания использовалась торцевая часть желвака или его обломка. Основное количество пластин зарайской индустрии было снято в продольном направлении именно торцевой части ядрища (см. набл.: 2.2., 2.5.).

Единственной стадийной формой в каменной индустрии Зарайской стоянки может быть признан пренуклеус, представляющий собой либо обломок конкреции удачно подобранной естественной формы, либо частично оформленное искусственно изделие, имеющее форму (не морфологию во всех ее деталях, а лишь форму) подобную новгород-северским гигантолитам (костенковским "топорам"). Последнее утверждение отнюдь не исключает возможности изготовления целиком искусственно оформленных пренуклеусов в зарайской индустрии, просто, исходя из анализа общего контекста, очевидно, что таковых было не много.

На достаточно частый специальный отбор сырья наиболее подходящей формы, требующей минимальной подправки, косвенным образом, указывает и характер огранки отщепов. Две трети из них — это отщепы с коркой (см. набл. 7.3.). Если бы желваки, отобранные для изготовления пренуклеусов, нуждались в усиленной обработке, радикально изменяющей их исходную форму, расщепление не ограничивалось бы лишь легкой коррекцией поверхностей первичными сколами, и отщепов без корки было бы куда больше.

Неожиданно высокий процент сырья, ушедшего на производство пластин (см. набл. 4.1.), вряд ли является локальной особенностью изученного за сезон 1995 года участка слоя. Почти половина всего сырья была превращена в пластины. Для верхнего палеолита — это очень высокий показатель, безусловно, отражающий уровень мас-

терства древних обитателей стоянки. Но это еще и дополнительный аргумент в пользу правильности предположения о выборе сырья подходящей формы. Последнее особенно очевидно при сравнении веса отщепов и веса пластин (см. набл. 4.3.). Если бы форма конкреций была менее удобна, отщепов было бы намного больше, а доля пластин – меньше. О приносе на стоянку изготовленных где-то на стороне пренуклеусов (как это было на Костенках I,1) в данном случае, говорить трудно именно потому, что сами зарайские пренуклеусы в большинстве случаев представляли собой лишь слегка подправленные обломки желваков кремня.

Вполне вероятно, что сколы создания площадок ядрищ не удалось (пока?) выделить по этой же причине. Это могли быть и торцевые снятия с естественных или искусственных ребер, и ординарные отщепы. Большинство выделенных сколов подправки и/или переоформления площадок были определены в основном благодаря их продольной торцу конкреции ориентации (для остальных отщепов это не свойственно), а также наличию следов абразивной обработки фронтальной кромки. По этим признакам данные сколы исключительно четко отделяются от иных отщепов с абразивной обработкой (см. набл. 8.2.). То есть, с достаточной степенью надежности определимы те сколы, которые подправляли площадку уже после абразивной обработки ее кромки. Подправка площадки велась сколами с фронта, направленными от рабочей поверхности к тыльной части нуклеусов. Для данной формы ядрищ, это наиболее приемлемый способ, так как ныряющее окончание скола подправки, в этом случае не столь опасно, в слабой форме оно даже желательно, – именно оно приостряет угол схождения площадки и поверхности скалывания и не создает заломов в тыльной части площадки. С боковой поверхности ядрища получена лишь очень небольшая часть сколов подправки площадок (2 из 22 шт.). Их морфология и малое количество позволяют сделать вывод, что это, скорее всего, сколы, произведенные при расширении рабочей поверхности на боковую сторону ядрища. На одном из таких снятий (рис. 6, II:9) видны остатки проксимальной части торцевой поверхности скалывания нуклеуса.

Изменение формы ядрища в результате вторичного “восстановления” переднего ребра (частичного либо полного) производилось достаточно часто (см. набл. 6.5.). Такая модификация ядрища в зарайской технологии, не может быть признана самостоятельной, отдельной стадией расщепления. Это лишь восстановление формы, возврат к исходной стадии. Подправка этого типа характерна для начальной фазы утилизации нуклеуса, не утратившего основных характеристик рабочей поверхности.

Помимо получения первых пластинчатых снятий с естественных граней и снятия реберчатых сколов, призматический рельеф поверхности скалывания нуклеуса формировался и иным образом (см. набл. 6.2.). Об этом свидетельствует присутствие в коллекции пяти сколов с огранкой ЕН и ОН. Исходя из морфологии ядрищ, такую огранку могли иметь пластины, снятые только с их боковых

сторон. Ориентация данных снятий на конкреции вполне соответствует этому – они имеют боковое и угловое положение (см. набл. 6.2.). Относительно уплощенные боковые стороны зарайских пренуклеусов не могли служить исходной точкой для начала снятия серии пластин.

Помощь в понимании назначения подобных сколов и их места в последовательности расщепления, могут оказать отдельные наблюдения, произведенные Б. Бредли в ходе нашего совместного анализа костенковской индустрии (Костенки I-1). На одном из костенковских складней, демонстрирующем форму пренуклеуса, снятие такого же типа было произведено для “поднятия” рельефа рабочей поверхности – увеличения ее степени выпуклости. Необходимость в этом возникла после нескольких неудачных попыток удаления залома с левой стороны фронта, вследствие которых он уплотился. Требовался более выпуклый участок для краевого снятия, в то время как с самой поверхности скалывания из-за заломов в центральной части, было уже невозможно получить “сквозной” пластинчатый скол максимальной длины. По сути дела, снятие этого скола представляло собой изолирование участка поверхности скалывания (см. “Методика”). Столь конкретные детали последовательности расщепления гораздо легче выясняются с помощью собирания складней. Но и на основе анализа общего контекста зарайской технологии можно с достаточной степенью уверенности интерпретировать пластинчатые снятия с огранкой ЕН и ОН именно таким образом.

По все видимости, этот прием не был жестко связан с процедурой удаления заломов, хотя, без сомнения, мог применяться и для этого. Около половины всех пластинчатых сколов имеют следы его применения (см. набл. 6.8). Можно предполагать лишь какую-то его связь с редуцированием площадок, так как практически все сколы со следами такой подготовки имеют также и следы редуцирования площадки (см. набл. 6.9.). Подтверждением необходимости применения этого приема в зарайской технологии может служить неудачный пластинчатый скол (рис. 8, II:10; набл. 8.5.), не ставший пластиной именно из-за недостаточного изолирования данного участка рабочей поверхности.

Поскольку в зарайской индустрии этот прием применялся достаточно часто (при снятии каждой второй пластины), есть основание считать его частью технологической нормы получения пластин с уплощенных участков проксимальной части рабочей поверхности. В целях предотвращения образования слишком широкого начала скола, с одной или двух сторон от того места, где планировалось получение большой пластины, снимались мелкие пластинчатые сколы, благодаря чему, упомянутый участок “поднимался” над поверхностью скалывания (изолировался). Многие зарайские (как и костенковские) пластины имеют негативы таких (неудачных, как обычно считают) снятий (рис. 8, I:9,13; рис. 8, II:6-8).

Есть некоторые основания выделять и сами эти пластинки. Даже несмотря на то, что в каждом конкретном случае интерпретировать ту или иную

пластинку именно таким образом весьма затруднительно, они, все-таки имеют ряд особенностей: 1) очень прямой профиль, поскольку снимались с прямого участка рабочей поверхности и не могли “нырнуть” в тело нуклеуса (будь они сняты с мелких ядрищ, они имели бы больший изгиб); 2) очень незначительную подготовку зон расщепления (только в отдельных случаях встречена абразивная обработка края площадки), что отличает их от большей части пластин (рис. 8, II:1-5). Как бы то ни было, на данном этапе исследования есть все основания предполагать наличие приема специального изолирования участков рабочей поверхности в зарайской технологии расщепления. Это один из тех моментов, которому следует уделить особое внимание в будущем.

На изменение формы нуклеуса в ходе снятия пластин значительное влияние оказывал еще один прием исправления ошибок расщепления – удаление заломов встречными пластинчатыми снятиями. Для его исполнения в основании нуклеуса создавалась еще одна площадка (см. набл.: 5.4; 8.4.). Создание противоположной площадки, наряду с подправкой основной, в ходе утилизации нуклеуса сильно сокращало его высоту (длину рабочей поверхности). Изменялась форма поверхности скалывания и ее пропорции. Практически такой же эффект имело и ныряющее окончание пластинчатых снятий с основной или дополнительной площадок.

Ширина поверхности скалывания и степень ее выпуклости были также нестабильны. В случае распространения поверхности скалывания на одну из боковых сторон, она сильно расширялась и относительно уплощалась. Такая трансформация призматических ядрищ отмечена и для иных индустрий, к примеру, Королево II 2, где на основе ремонта В. И. Усика удалось показать, что это остаточные ядрища (Усик, 1992: 101). Зарайские нуклеусы с уплощенными поверхностями скалывания, расположенными в плоскости боковой части конкреции (см. набл. 5.4.), следует также признавать истощенными уже потому, что число пластин, снятых с боковых поверхностей конкреций, невелико (см. набл. 2.5). Но в то же время, следует отметить, что отдельные истощенные ядрища, несмотря на уменьшение в размерах, сохраняют свою исходную морфологию с узкой выпуклой торцевой поверхностью скалывания (см. набл. 5.3.).

Изменение формы нуклеусов в ходе утилизации не имело каких-либо обязательных (стадиальных) периодов, оно было постепенным и нерегулярным. Все зависело от количества ошибок расщепления, их характера и способов исправления. При относительно малом количестве подправок, нуклеус мог сохранять свою исходную морфологию и пропорции вплоть до полного истощения. В ходе нормального снятия пластин, наиболее выпуклая часть фронта перемещалась в пределах торца-полуторца (см. набл. 2.5). В иных случаях, нуклеус, чаще всего, укорачивался, поверхность скалывания расширялась и теряла свою относительную выпуклость.

Создание противоположной площадки наиболее кардинально изменяло форму ядрища. После

него, в тех случаях, когда пропорции поверхности скалывания значительно изменялись, “восстановление” фронтального ребра было уже невозможно. Выпуклость рабочей поверхности восстанавливалась путем создания боковых ребер. Снятие реберчатых сколов с последних вело к расширению призматического рельефа поверхности скалывания по периметру площадки. Он переносился на боковую сторону ядрища, с которой было снято очень небольшое количество пластин (см. набл. 2.5.). Несмотря на то, что этот вариант утилизации был связан со значительной модификацией формы нуклеуса, он также не может быть признан за отдельную стадию. В данной технологии его возникновение целиком подчинено задачам исправления ошибок расщепления и может быть признано лишь особой фазой в последовательности срабатывания ядрища. Косвенно об этом же свидетельствует и относительно малое количество пластинчатых сколов со встречной огранкой. Следует тем не менее отметить, что поскольку в базу данных заносились только признаки проксимальных частей пластин, процент сколов со встречными негативами огранки (В) и некоторых иных разновидностей, безусловно, несколько занижен. Для более точной фиксации необходимо иметь большее количество целых пластин, либо более полно привлекать данные по дистальным и медиальным фрагментам. По этой же причине процент “чистых” пластин (с огранкой ПП) может оказаться в незначительной степени завышенным. Достаточно редкие длинные негативы пластинчатых сколов редуцирования площадки, сколов изолирования поверхности скалывания, не достигавшие дистального конца ядрища, не создающие “сплошной” призматический рельеф по всей длине рабочей поверхности, но присутствующие в ее проксимальной части, без сомнения, могли быть учтены как ПП огранка на очень коротких фрагментах пластин. И все-таки, несмотря на указанные недостатки в наблюдениях, есть все основания полагать, что привлечение к исследованию более подробных данных о дистальных и медиальных фрагментах пластин не изменит в целом характеристику последовательности расщепления, а лишь позволит ее детализировать.

Техника скола

Как и для многих других, для изучения техники скола в данной технологии производства пластин наиболее значимой является именно форма зоны расщепления (проксимальной части поверхности скалывания ядрища и краевого участка его площадки). Проблема определения способа приложения усилия как второй составляющей техники скола для зарайской индустрии, пожалуй, наименее дискуссионна. Форма и пропорции самих пластин, их углы скалывания и те же углы на нуклеусах, характер начала плоскости расщепления (скалывающей) не дают никаких оснований полагать, что они могли быть получены ударом. Но каким? На этот вопрос ответить сложнее.

Количество кольцевых и полукольцевых тре-

щин на площадках пластин небольшое, но, судя уже по их наличию, малому диаметру, характеру сопровождающих их царапин и линейных заполировок (см. набл. 6.15.), есть все основания предполагать, что и пластины, и отщепы получались ударом о мягкий камень, либо ударом мягкого отбойника. Наличие у 85% пластин неконического начала скалывающей, плоских и средних бугорков (см. набл. 6.16) не противоречит такому выводу, это вполне допустимо при сравнительно пластичном сырье и достаточно острых углах скалывания у зарайских ядрищ (см. набл. 5.1-5.4.; 6.17.).

За редкими исключениями большинство пластин имеет те или иные признаки специальной подготовки зоны расщепления (см. набл. 6.11.). Среди не имеющих такой подготовки снятий большая часть – краевые пластины с коркой, занимающие угловое положение на торце конкреции (см. набл. 6.13.). То есть, снятию сколов с торца, особенно “чистым” пластинам (с огранкой ПП и ПВ), численно преобладающим в коллекции (см. набл. 6.4.), уделялось повышенное внимание. Они имеют достаточно маленькие площадки, в среднем – 8,7 X 3,2 мм, меньшие, чем в среднем по всей коллекции (см. набл. 6.14).

Судя по частоте совместной встречаемости, не исключено, что редуцирование площадок пластин и абразивная обработка – единый прием расщепления. Он, по-видимому, состоял в том, что редуцирование начиналось путем мелких косо направленных ударов абразивом, а заканчивалось скруглением кромки шлифованием тем же орудием (см. набл. 6.7.; 6.9.). То же самое, но уже с меньшими основаниями, можно сказать об освобождении и изолировании площадок – возможно, это лишь различные проявления следов применения одного приема выделения точки приложения удара над площадкой нуклеуса. Выше уже отмечалась связь изолирования участка проксимальной поверхности скалывания и редуцирования площадки.

При оформлении площадки в виде “шпоры”, последовательность расщепления была следующей: в первую очередь осуществлялось изолирование проксимального участка поверхности скалывания, затем изолирование/освобождение площадки, после чего площадка редуцировалась и пришлифовывалась.

Таких пластин, имеющих одновременно весь комплекс рассмотренных выше способов подготовки, лишь 18% (см. набл. 6.10). К этому следует прибавить еще какое-то количество этих снятий с маленькими площадками, на которых следов самой “шпоры” уже не видно. Вместе они составляют 49% всех пластин (см. набл. 6.11). Почему остальные пластины были сняты после более простой подготовки либо и вовсе без нее? Что именно вызывало необходимость столь усиленной подготовки зон расщепления лишь у части пластин? – все это пока не достаточно ясно. Для аргументированных выводов имеющихся данных маловато, необходимы дополнительные наблюдения.

Сказанное не означает, что это исследование так и завершилось безрезультатно. На сегодняшний день можно вполне удовлетвориться конста-

тацией избирательного применения специальных приемов подготовки зон расщепления в зарайской индустрии. А это уже не мало. Во всяком случае, хотя это и не решающее открытие, оно достоверно, и поэтому вполне приемлемо для формулирования новых задач. Необходимо выяснить, при каких обстоятельствах использовались приемы специальной подготовки зон расщепления.

Основой для направления дальнейших поисков может служить следующее суждение.

Исходя из того, что на поведение скалывающей в момент расщепления оказывает влияние отнюдь не морфология зоны расщепления (столь любезная типологам), а конечно же, ее форма, на основе сделанных наблюдений, можно выделить ряд приоритетов ее создания в зарайской технологии. Это должен был быть выпуклый участок редуцированной площадки, скругленный для большей прочности абразивной обработкой, расположенный перед относительно узким выпуклым участком поверхности скалывания.

В начальной фазе получения пластин, у нуклеусов типа зарайских (с острыми углами скалывания и очень узкими торцевыми рабочими поверхностями) все из перечисленных условий, кроме абразивной обработки и редуцирования, существуют сами по себе. Необходимость в изолировании площадки и проксимальной части поверхности скалывания появляется лишь после относительного уплощения и расширения рабочей поверхности по мере срабатывания нуклеуса. Последнее было связано с притуплением угла скалывания, что компенсировалось освобождением площадки.

Такое объяснение вполне согласуется и с наблюдениями об избирательном применении различных приемов подготовки зон расщепления, и со спецификой последовательности изменения формы зарайских ядрищ. Само по себе, оно не может служить достаточным основанием для доказательства применения технологии именно такого характера, но зато оно проверяемо, и уже поэтому вполне приемлемо в качестве основной рабочей гипотезы. Как же ее проверить? Прежде всего, необходимо сформулировать возможные следствия именно такого развития событий. Установить: взаимосвязь каких признаков и параметров продуктов расщепления может обеспечить достоверность выводов. То есть, очевидно, что предстоит накопление дополнительных данных (в том числе и экспериментальных). Возможно даже привлечение новых признаков и их статистическая обработка. Трудно не согласиться с мнением В. П. Любина, о том, что “путь статистического анализа техники расщепления камня – трудный путь: на каждом шагу исследователя поджидают сомнения и непредумышленные ошибки” (ук.соч.:54). Но совсем без статистики не обойтись, особенно имея в виду возможное привлечение к исследованию новых артефактов и увеличение числа их параметров. Приведенные выше наблюдения не выходили за рамки простой комбинаторики признаков и примитивных подсчетов. В целях получения более основательных выводов об особенностях зарайской технологии расщепления, в буду-

щем, представляется весьма перспективным применение метода многофакторного анализа. Возможно, с его помощью можно будет сделать дополнительные наблюдения для более основательных выводов о причинах столь изменчивого характера техники скола в ходе снятия пластин.

Техника скола, использованная при снятии отщепов в зарайской технологии тоже ударная (каменный отбойник – см. набл. 7.4.-7.7), но принципиально иная по оформлению зон расщепления. Лишь незначительная их часть имела какие-либо виды такой подготовки (см. набл. 7.1.). Преобладает абразивная обработка кромки. С определенной степенью уверенности можно предположить, что это были сколы изготовления/подправки переднего ребра пренуклеусов и нуклеусов (см. набл. 6.3., 7.1.).

Контраст в подготовке зон расщепления у отщепов и пластин характерен не только для верхнепалеолитических технологий. Различие в технике скола при снятии пластин и отщепов было прослежено даже в материалах ашельских индустрий (Голованова, 1994:12-13).

Без специального анализа техники скола, применявшейся в каждой конкретной палеотехнологии, наличие ретушированных площадок у пластин из верхнепалеолитических индустрий, по-видимому, не во всех случаях можно считать “пережитком мустьерских традиций” (Усик, 1992:103). Использование выпуклых площадок не является исключительной особенностью нижне- или среднепалеолитических нуклеусов (как то принято считать, см. к примеру, Кухарчук, 1989: 25; Гладиллин, 1989: 44). В индустриях верхнего палеолита и в более поздних (неолит-энеолит – Гран-Прессиньи, см. Kelterborn, 1980; 1981a; 1981b) изолирование зон расщепления представлено достаточно широко, хотя и не повсеместно. Зарайская технология расщепления представляет собой яркий пример применения и дальнейшего развития этого приема. Несмотря на то, что хоть в какой-то мере полный анализ костенковских и авдеевских материалов еще не осуществлен, некоторые частные наблюдения позволяют мне выразить уверенность в применении подобных приемов подготовки зон расщепления и в этих технологиях.

Следы абразивной обработки на поверхности площадок зарайских нуклеусов полностью аналогичны следам, впервые описанным С.А.Семёновым при анализе костенковских материалов (см. набл. 6.6.). Благодаря любезности Н. Д. Праслова мне лично удалось наблюдать их на сколах из кремневой коллекции нового комплекса Костенок I,1. Они не являются результатом работы отжимником. Во-первых, работа отжимником не приводит к скруглению кромки. Во-вторых, такие же следы наблюдаются и на площадках костенковских отщепов и, как и в Зарайске, на спинках реберчатых сколов. В-третьих, костенковские пластины, не говоря уже об отщепах, слишком широкие и толстые, чтобы их можно было отжать без помощи специальных механических приспособлений типа рычага.

Прием абразивной обработки кромки площад-

ки был достаточно широко распространен в период верхнего палеолита, он не является характерным только для индустрий костенковско-авдеевского круга. (Inizan, Roche, Tixier, 1992: 60; 75). Результаты трасологического анализа, произведенного Г. В. Григорьевой (Григорьева, 1963), позволяют с достаточной степенью уверенности констатировать его применение и в технологии обработки кремня индустрии Костенок XIX (стоянка Валукинского). Следы абразивной обработки были обнаружены на кромках площадок нуклеусов, на сколах подправки площадок (ук. соч.: рис. 136, 14-17) и на спинках реберчатых сколов (там же, рис. 136, 9-13). Несмотря на то, что они были описаны (по моему мнению) интерпретированы как следы использования, определения, касающиеся материала, вступавшего в контакт с кремнем, и кинематики взаимодействия были сделаны очень точно: “Штрихи, идущие ниже лезвия, свидетельствуют о сильном наклоне орудия к поверхности обрабатываемого предмета. Наличие четких линейных следов является доказательством работы по очень твердому материалу” (ук. соч.: 199). Я уверен, что простой анализ площадок сколов (пластин и отщепов), доказал бы существование этих следов и на них, то есть – еще в процессе расщепления, что позволило бы автору удержаться от “орудийной” интерпретации такого износа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Зарайская технология получения пластинчатых сколов может быть признана аналогичной костенковской и авдеевской в той мере, в какой нам известны две последние. Большая часть ее особенностей обусловлена доступностью сырья удобной формы, что в какой-то мере компенсировало его худшее (в сравнении с меловым кремнем из Костенок и Авдеева) качество. Если пренебречь разницей в исходных формах сырья, формы пренуклеусов и последовательность их изменения во всех трех индустриях весьма близки. Предварительный анализ техники скола Костенок и Авдеева позволяет предположить наличие в них приемов оформления зон расщепления подобных зарайским. Дальнейшая работа над технологическим анализом этих индустрий поможет выяснить степень их близости и конкретизировать различия.

3 КРАТКИЙ АНГЛО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

TECHNOLOGY	ТЕХНОЛОГИЯ	bifacial	бифасиальный, имеющий двустороннюю обработку	plungin burin spall	резцовый скол с ныряющим окончанием
abrasive stone	абразивный камень	bifacial core	бифасиальный нуклеус (нуклеус-бифас)	sharpening burin spall (flat burin spall) плоский резцовый скол
abrasion	абразивная обработка	bifacial knapping	бифасиальное расщепление (обработка)	twisted burin spall	скрученный резцовый скол
abrupt ..	крутой (край, ретушь)	bifacial margin	бифасиальный край, край с двусторонней обработкой	buring tip	кончик резца
alternate	альтернативный (обработка противоположащих краев в противоположащих плоскостях)	bifacial platform	бифасиальная площадка (ребро для снятия сколов с двух смежных сторон)	butt	площадка скола
alternating	чередующийся (попеременная обработка двух поверхностей с одного и того же края)	bi-polar technique	биполярное (на наковальне) расщепление	by-products	отходы
angle of retouch	угол формируемый ретушными снятиями	blade	пластина	camp-workshop	лагерь-мастерская
abrupt	крутой	bladelet	пластинка	channel flake	желобчатый скол
semi-abrupt	полукрутой	blank	заготовка	clactonian	клектонский
low (acute)	острый	"blocky"	в виде блока	clactonian notch	клектонская выемка (образованная одним снятием)
anvil	наковальня	blunting	притупление	compression rings	ударная волна
applied force	прилагаемое усилие	break	разлом	conchoidal (conical) fracture ..	раковистый излом
arbitrary flake removal	"бессистемное" снятие сколов	brittle	хрупкий	cone	конус
arris	межнегативные ребра	bulb	бугорок	conjoining ...	соединение (двух продуктов расщепления в ходе составления складней)
artisan	мастер	bulb of applied force	ударный бугорок	contact area ..	контактная зона (место приложения усилия)
artisan error	ошибка расщепления	bulbar surface	бугорковая поверхность, брюшко, вентральная сторона	convergent	конвергентный
assemblage	коллекция	bulb removal flake	скол снятия бугорка	continuous	непрерывный
attribute	признак	bulb scar	изъян (на бугорке)	core	ядрище (часто – "нуклеус")
atypical	атипичный	burin blow technique	техника резцового скола (снятия)	core-like	нуклевидный (похожий на ядрище)
back	спинка или тыльная часть	burin facet	фасетка (негатив) резцового снятия	core reduction	срабатывание ядрища (часто – "нуклеуса")
backed	со спинкой	burin spall	резцовый скол (снятие, отщепок)	core thinning flake	скол ядрищного утоньшения
base	основание, база	first burin spall	первичный резцовый скол	core trimming flake	скол обработки ядрищ, скол с ядрища
bend	изгиб	hinging burin spall	резцовый скол с петлеобразным окончанием (заноэистый)	cortex	корка
bend break	слом от изгиба			cortex removal	снятие с коркой (корочное снятие)
bidirectional (knapping)	встречное (скалывание)			cortical	с коркой
biface	бифас				
biface thinning flake	скол бифасиального утоньшения				
biface trimming flake	скол обработки бифаса				

crest ребро (реберчатого снятия)	experimental modeling of knapping technology экспериментальное моделирование технологии расщепления	fracture termination окончание скалывающей
crested blade реберчатая пластина	face сторона	fracture zone зона расщепления
crossed продольно-поперечное (расположение снятий)	faceting фасетирование	fragment фрагмент
cryptocrystalline криптокристаллический	facetted фасетированный	free surface свободная поверхность
debitage продукты расщепления	fashioned оформленный	front 1. фасетки, формирующие скребковое лезвие 2. поверхность скалывания нуклеуса
debitage axis ось расщепления	feather termination перообразное окончание скола	functional necessity функциональная необходимость
debitage products продукты расщепления	final shaping отделка	functional products готовое изделие, цель расщепления, конечная форма
debris обломки	first flake (opening flake) первичный отщеп	gloss блеск
denticulated зубчатый	flake отщеп	grind шлифовка
diffuse bulb of force плоский ударный бугорок	flake scar негатив скола, фасетка	ground platform пришлифованная площадка
dihedral двугранный	flaked surface обработанная (сколами) поверхность	hackles лучи (реснички) концентрически расходящиеся от точки удара
direct прямой, снятия расположенные на спинке скола	flaked stone artifacts артефакты - продукты расщепления	hammer отбойник
direct freehand percussion расщепление "на руках" с помощью отбойника	flaked stone technology технология расщепления	heart treatment (thermal treatment) тепловая обработка
direct percussion knapping расщепление прямым ударом (с помощью отбойника)	flaking angle угол между брюшком и площадкой скола	hinge (reflected) termination .. петлеобразное окончание скола
disc core дисковидный нуклеус	flaking implements орудия расщепления	hinged с петлеобразным окончанием
discontinuous прерывистый	flaking quality способность расщепляться	impact point точка удара, точка приложения усилия
distal дистальный	flaking surface поверхность скалывания (расщепления)	indirect опосредованный (удар)
distribution расположение	flintknapper человек расщепляющий кремь	indirect percussion knapping .. расщепление с помощью посредника
dorsal дорсальный	flintknapping расщепление кремня	industry индустрия
edge край	flintworking technology технология обработки камня расщеплением	inclusion включение
edge grinding пришлифовка края	flintworking activity деятельность, связанная с расщеплением	initial edging оконтуривание, создание бифасиальной формы края по всему периметру
elastic эластичный	fluted желобчатый	invasive далеко заходящий (о распространении ретуши)
end shock ампутация, не намеренная поперечная фрагментация дистального конца предмета расщепления	form форма	inverse снятия, расположенный на брюшке скола
enhanced pressure knapping .. усиленный отжим	formed implement готовое орудие	isolation изолирование
errors in force application ошибки в приложении усилия	fracture скалывающая	isotropic изотропный
exhausted истощенный	fracture front фронт скалывающей	knapping расщепление
expanding bulb of force выпуклый ударный бугорок	fracture initiation начало скалывающей	

knapping axis	ось скалывания	stepped	многорядные снятия с петлеобразными окончаниями	postfluting retouch (ribbon flakes)	чешуйки, снимаемые после снятия желобчатого скола при производстве наконечника типа Фолсом
knapping material (knapping subject)	предмет расщепления	multiplatformed	многоплощадочный	precore	пренуклеус
knapping products	продукты расщепления	negative flake scar	негатив скола	preform	преформа
knapping sequence	последовательность расщепления	negative bulb	негатив буторка	preliminary sorting	предварительная раскладка
knapping stage	стадия расщепления	nondiagnostic shatter	осколки без определенных характеристик, недиагностичный материал	preparation	подготовка
knapping step	шаг расщепления (одно действие)	normal pressure knapping	ручной (простой, нормальный) отжим	preserved platform remnants ..	площадка скола, остатки площадки на предмете расщепления
knapping technology	технология расщепления	notch	выемка	pressure	давление, отжим
knapping tool	орудие расщепления	obtaining the blank	получение заготовки	pressure flaking ..	расщепление отжимом
levallois method	леваллуазская техника	"opportunistic" core	"бессистемное" ядрище	pressure platform ...	отжимная площадка
lever	рычаг	overhang	карниз	previous flake detachment	предшествующие снятия
lip	венчик, губа (микрокарниз)	outline	очертания, контур	primary core trimming flakes ..	отщепы первичной обработки ядрищ
lithic analysis	анализ камня	paleotechnology	палеотехнология	primary thinning	первичное утоньшение (обычн. бифаса)
lithic reduction station ..	место, где производилось расщепление	parallel	параллельный	primary technology	первичная обработка
lithic technology ...	технология расщепления	partial	частичный	proximal	проксимальный
localization	расположение	patina	патина	punch	посредник
maintenance	подправка, подработка, доводка	patterned flake removals	моделированное, систематическое снятие сколов	punctiform	точечный
margin	край	percussion ...	обработка ударом	quarry site	место добычи сырья
marginal (or non...) contact area	краевое (или не...) приложение усилия	percussion core	ядрище (иногда - "нуклеус"), обрабатываемый ударом	raw material	сырье
mesial (central) ...	медиальный (центральный)	percussion techniques	приемы обработки ударом	reduction	редуцирование
method	метод, прием	perverse fractures	продольная фрагментация (ненамеренная)	reduction sequence	последовательность расщепления
method (mode, manner)	манера, стиль	platform	площадка	refitting	ремонт, составление складней
microburin technique	специальный способ фрагментации пластин и пластинок	platform overhang	карниз, "бахрома" на кромке площадки предмета расщепления	rejuvenation	восстановление, подправка
modify (to)	изменить, частичная обработка, подправка	platform preparation	подготовка площадки	rejuvenation core tablet	таблетка (скол с площадки нуклеуса)
morphological axis	морфологическая ось	plunging	ныряющий	releasing	освобождение (зоны расщепления)
morphology of removals	морфология снятий	plunging termination	ныряющее окончание скола	removal	снятие
scaled	короткие широкие, снятия, имеющие легкие петлеобразные окончания	polish	заполировка	removal pattern	система снятий (сколов)
		polishing	полирование	reshaping ..	изменение формы, переделка
		position	позиция	resharpening	приострение

retouch	ретушь	sub-parallel	субпараллельный	unmodified debitage	немо- дифицированные продукты расщепления, неретуши- рованные
ridge	ребро	systematic flake removals	систематическое снятие сколов	unprepared core	непод- готовленный предварительно предмет расщепления, исполь- зуемый в качестве ядрища
ripples	“волна”, неров- ности на поверхности бьюшка скола, образуемые “ударной волной”	tabular	плитчатый	unretouched	неретуши- рованный
roughout	черновая отделка	tang .. языкчок, выступ (между двумя выемками или плечиками)		unsystematic flake removal	несистематическое снятие сколов
secondary right (left)- sided crested blade	вторичная право (лево)-сторон- ная реберчатая пластина	technique	прием, техника	ventral	брюшко скола (вентральная сторона)
secondary core trimming flakes	отщепы форми- рования ядрищ	technological analysis	технологический анализ	versant	боковая сторона нуклеуса
secondary technology	вторичная обработка	technological context	технологический контекст		
secondary thinning	вторичное утоньшение (бифаса)	technologically meaningful products	технологически значимые продукты расщепления	RAW (LITHIC) MATERIAL	КАМЕННОЕ СЫРЬЕ
selective knapping	избирательное расщепление, конкретно-ситуационное	technological mode	технологический прием	agate	агат
sequence of flake removal	последовательность снятия сколов, последовательность снятий	technological necessity	технологическая необходи- мость	obsidian	обсидиан
serial knapping	серийное расщепление	technological relationship	технологическая связь	basalt	базальт
shaping		technological tradition	технологическая традиция	dolomite	доломит
shaping out	формирование, придание формы	tool	орудие	chalcedony	халцедон
sharp-edged margin	заостренный край	technology of knapped stone ..	технология расщепления камня	flint (chert)	кремнь
sharpening	заострение	technology of stone tools	технология каменных орудий	chert	(в точном значении) кремнистый известняк
siret	псевдорезцовый скол (вид продольной фрагмента- ции скола в ходе его снятия)	tenacious	крепкий (не хрупкий)	jasper	яшма
“soft hammer” characteristics	признаки мягкого отбойника	terminal form	конечная форма	silicified sediments	окремненные осадочные породы
splitting	раскалывание, фрагментация	tertiary core trimming flakes .	отщепы, получаемые в ходе срабатывания и подправки ядрищ	silicified (petrified) wood	окремненное (каменное, окаменелое) дерево
spontaneous removals	нена- меренные снятия, получаемые в ходе расщепления	tool kit	набор инструмен- тов (орудий)	opal	опал
spur	площадка скола “в виде шпоры”	tranchet blow technique	скол транше	quartzite	кварцит
step termination	ступенчатое окончание скола	truncation	усечение, трон- кирование	quartz	кварц
stone procurement	заготовка сырья, снабжение	unidirectional	однонаправ- ленный	RAW MATERIAL'S QUALITY	КАЧЕСТВО СЫРЬЯ
striking platform	ударная площадка	unifacial platform	унифасиальная площадка (для скалывания на одну сторону)	isotropic	изотропный
striking platform strengthening	укрепление (усиление) ударной площадки			cryptocrystalline	крипто- кристаллический
				elastic	эластичный
				vitreous	стекловидный
				adequate size	подходящий размер
				inclusion	включение

fissures, flaws, cracks трещины	chest crutch большой отжимник (для отжима "от груди")	leather pad подкладка из кожи (используется для безопасности расщепления)
brittle хрупкий	compressor, pressure tool отжимник	lever рычаг
coarse grained грубо- зернистый	crutch орудие для отжима в виде "костыля"	notcher орудие для изго- товления выемок
fine grained мелко- зернистый	fabricator любое орудие для приложения усилия (отбойник, отжимник или посредник)	shoulder crutch малый отжимник (для отжима "от плеча")
FLAKING IMPLEMENTS ОРУДИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ	flaker, pressure flaker .. орудие для отжатия мелких сколов	support основа
anvil наковальня	hammerstone отбойник (каменный)	percussor ... ударник, отбойник
billet (baton) отбойник из рога или дерева, ударник (по посреднику)	intermediate tool любое ору- дие типа посредника	punch посредник
bit рабочий кончик комби- нированного орудия, обычно отжимника		vise зажим (обычно, для нуклеуса)
		wedge клин

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамова З.А.,**
1979. Палеолит Енисея. Кокоревская культура. "Наука" Сиб. отд., Новосибирск. 199 с.
- Амирханов Х.А.,**
1986. Верхний палеолит Прикубанья. "Наука". М. 112 с.
- Аникович М.В.,**
1977. Памятники стрелецкой культуры в Костенках. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. ист. наук. Л.
1991а. Ранняя пора верхнего палеолита Восточной Европы. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. ист. наук. СПб.
1991б. Ранняя пора верхнего палеолита Восточной Европы. Дисс. на соиск. уч. степ. докт. ист. н., СПб., рукописный архив ИИМК РАН.
1993. О значении Костенковско-Борщевского района в современном палеолитоведении // Петербургский археологический вестник 3, сс. 3-19.
- Бадер О.Н.,**
1978. Сунгирь верхнепалеолитическая стоянка. М.
- Бадер Н.О.,**
1984. Поздний палеолит Кавказа // Археология СССР. Палеолит СССР. "Наука". М., сс. 272-302.
- Богаевский Б.Л.,**
1936. История техники. т. I, ч. I. Техника первобытно-коммунистического общества. Изд. АН СССР., М.-Л.
- Бонч-Осмоловский Г.А.,**
1928. К вопросу об эволюции древне-палеолитических индустрий // Человек, № 2-4, сс. 147-186.
1931. О нарезках на палеолитических костях. // Сообщ. ГАИМК, № 8, с. 26.
1934. Итоги изучения Крымского палеолита // Труды II международной конференции ассоциации по изучению четвертичного периода Европы., вып. V., Государств. научно-техн. горно-геолого-нефтяное изд., Л., М., Новосибирск. сс.114-183.
- Борисковский П.И.,**
1940. Грот Киик-Коба. Палеолит Крыма, вып. 1, М.-Л.
- Борисковский П.И.,**
1980. Древнейшее прошлое человечества. М., 240 с.
- Борисковский П.И.,**
1949. Работы в галузі вивчення палеоліту на Середньому Дністрі в 1946 р. // Археологічні пам'ятки УРСР, т. II, Київ.
- Борзьяк И.А.,**
1984. Верхнепалеолитическая стоянка Горди-нешты 1 в Попрутье. Кишинев
- Борзьяк И.А., Кетрару Н.А.,**
1978. Позднепалеолитическая стоянка в гроте Чунту // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода 48, сс. 148-154.
- Борзьяк И.А., Григорьева Г.В., Кетрару Н.А.,**
1981. Поселения древнекаменного века на Северо-Западе Молдавии. Кишинев.
- Васильев С.А.,**
1985. Проблемы реконструкций позднепалеолитических обществ и этноархеологические исследования // Проблемы реконструкции в археологии, Новосибирск, сс. 48-54
1987. Проблемы реконструкции палеолитических стоянок в свете данных этноархеологии (обзор современной зарубежной литературы). // Проблемы интерпретации археологических источников. Сборник научных трудов. Орджоникидзе. сс. 69-74.
- Векилова Е.А.,**
1951. Эпипалеолитическая стоянка Кукрек в Крыму // КСИИМК вып. XXXVI, М.-Л., сс. 87-95.
1961. К вопросу о свидерской культуре в Крыму (стоянка Сюрень II) // КСИИМК вып. 82, М., сс. 143-149.

1966. К вопросу о связях населения на территории Крыма в эпоху мезолита // МИА № 126, сс. 144-154.
- Вишняцкий Л.Б.,**
1993. "Забегание вперед" в развитии палеолитических индустрий: явление и его интерпретация // ПАВ. 1993, №4, с. 7-16.
- Волков П.В., Гиля Е.Ю.,**
1990. Опыт исследования техники скола // Проблемы технологии древних производств. Новосибирск, сс. 38-56.
- Гарден Ж.-К.,**
1983. Теоретическая археология. М. "Прогресс". 295 с.
- Гвоздовер М.Д.,**
1950. О раскопках Авдеевской палеолитической стоянки в 1947 году // КСИИМК вып. XXXI.
- Гейлер К.,**
1903. Америка // История человечества. Т. I. СПб., "Просвещение", сс. 185-523.
- Гинзбург Г.Х., Ранов В.А.,**
1981. О комплексном сравнении чоппингов и нуклеусов // Описание и анализ археологических источников. Иркутск, сс. 86-104.
- Гиля Е.Ю.,**
1991. Проблемы технологического анализа продуктов расщепления камня // Советская археология, № 3, сс. 115-129.
1993а. Технологический анализ каменных индустрий в советском палеолитоведении // Петербургский археологический вестник. № 3. изд. "ФАРН". сс. 20-38.
1993б. Технологический анализ пластинчатых индустрий. Дисс. на соиск. учен. степ. канд. ист. наук. Санкт-Петербург, рукописный архив ИИМК РАН.
1993в. Технологический анализ пластинчатых индустрий. Автореф. на соиск. уч. степ. канд. исторических наук. СПб.
1994а. Технологические закономерности расщепления изотропных пород // Археологический альманах. Донецкий областной краеведческий музей. № 3. Донецк. сс. 13-34.
1994б. Тепловая обработка кремнистых пород и способы ее определения в археологических материалах // Экспериментально-трассологические исследования в археологии, СПб, "Наука", сс. 168-174.
- Гладилин В.Н.,**
1976. Проблемы раннего палеолита Восточной Европы. Киев. "Наукова думка", 229 с.
1989. Что же такое "техника леваллуа"? // Каменный век: памятники, методика, проблемы. Сборник научных трудов. Киев. "Наукова Думка". сс. 30-45.
- Голованова Л.В.,**
1984. Таксономические группировки как метод анализа ашельских каменных орудий (по материалам Адыгеи) // Вопросы археологии Адыгеи, Майкоп, сс. 3-22.
1994. Ашель – мустье Северо-Западного Кавказа (Некоторые наблюдения о хронологических изменениях в технологии) // Петербургский археологический вестник. № 8. изд. "ФАРН". сс. 12-18.
- Городцов В.А.,**
1923. Археология. Том I. Каменный период. Гос. издат. Москва-Петроград. 397 с.
1935. К истории развития техники первобытных каменных орудий // СЭ № 2, М.-Л., сс. 63-85.
- Гречкина Т.Ю.,**
1983. О технике раскалывания кремня (по материалам стоянки Кокорево 1 на Енисее) // Советская археология, № 3, сс. 194-197.
- Григорьева Г.В.,**
1963. Функциональное определение орудий стоянки Валукинского (Костенки XIX) // в кн. Борисковский П. И. "Очерки по палеолиту бассейна Дона. Малоизученные поселения древнего каменного века в Костенках". МИА № 121, М.-Л., сс. 192-200.
- Григорьев Г.П.,**
1963. Селет и костенковско-стрелецкая культура // Советская археология №1, сс. 3-11.
1972 а. Культура и тип в археологии: категории анализа или реальность? // ТД ИПИ 1971, сс. 5-9.
1972 б. Проблемы Леваллуа // МИА № 185, Палеолит и неолит СССР. VII, сс. 68-74.
- Диков Н.Н., Кононенко Н.А.,**
1990. Результаты трассологического исследования клиновидных нуклеусов из шестого слоя стоянок Ушки I-V на Камчатке // Древние памятники Севера Дальнего Востока (новые материалы и исследования Северо-Восточно-Азиатской комплексной археологической экспедиции). Магадан, сс. 170-175.

Дороничев В.Б.,

1986. Изучение техники расщепления нуклеусов как системы взаимосвязанных технологических процессов // Вопросы археологии Адыгеи, Майкоп, сс. 79-92.
1991. Анализ технологии расщепления камня в раннем палеолите: проблема метода // Советская археология, № 3, М., сс.130-142.

Ефименко П.П.,

- 1934а. Палеолитические стоянки Восточно-Европейской равнины // Труды II международной конференции ассоциации по изучению четвертичного периода Европы. вып. V., Государств. научно-техн. горно-геолого-нефтяное изд., Л., М. Новосибирск. сс. 88-113.
1934б. Дородовое общество. М.-Л.
1938. Первобытное общество. Очерки истории палеолитического времени. Л. 636 с.
1958. Костенки I. М.-Л. 449 с.

Жак де-Морган,

1926. Доисторическое человечество. Общий очерк доисторического периода. Природа и культура, книга восемнадцатая. Гос. изд. М.-Л. 315 с.

Заверняев Ф.М.,

1978. Хотылевское палеолитическое местонахождение. Л., 124 с.

Замяткин С.Н.,

1961. Очерки по палеолиту. М.-Л.

Иванова М.А.,

1978. Опыт классификации сколов подправки ударных площадок нуклеусов. // КСИА вып. 189, сс.13-17.

Клейн Л.С.,

1979. Понятие типа в современной археологии // Типы в культуре. Методологические проблемы классификации, систематики и типологии в социально-исторических науках. Л., изд. ЛГУ, сс.50-74.
1991. Археологическая типология. Л. 448 с.

Коллингвуд Р.Дж.,

1980. Идея истории. Автобиография. М. 485 с.

Колосов Ю.Г.,

1986. Аккайская мустьерская культура. Киев. "Наукова Думка", 224 с.

Колосов Ю.Г.,

Степанчук В.Н., Чабай В.П.,

1993. Ранний палеолит Крыма. Киев, "Наукова думка", 223 с.

Колпаков Е.М.,

1987. Почему археологические источники? // Проблемы интерпретации археологических источников. Сборник научных трудов. Орджоникидзе. сс.108-119.
1988. Проблема специфичности понятия "археологические источники" // Категории исторических наук. Сборник статей. Л., "Наука," Лен. отд. сс.99-115.
1989. Понятия и методы археологической классификации. Автореф. на соиск. уч. степ. канд. ист. наук. ЛГУ. Л. 30 с.
1991. Теория археологической классификации. СПб, 112 с.

Колпаков Е.М., Бочкарев В.С.,

Васкул И.О., Вишняцкий Л.Б.,

Власова Е.В., Ковалев А.А.,

Чеснокова Н.Н., Шаров О.В.,

1990. Классификация в археологии. Терминологический словарь-справочник. М. 156 с.

Коробков И.И.,

1963. О методике определения нуклеусов // Советская археология, № 4, сс. 10-19.
1965. Нуклеусы Яштуха // МИА № 131, сс. 76-110.

Коробкова Г.Ф.,

1969. Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии. МИА. № 158, Л. 214 с.
1976. Экспериментально-трассологические исследования и познавательные возможности археологии // Историзм археологии: Методологические проблемы. ТДК. М., сс. 57-59.
1978. Экспериментальный анализ и его место в методике и теории археологии // КСИА. вып.152., сс. 55-61.
1980а. Методическое и методологическое обоснования комплексного изучения орудий труда // Методика археологических исследований и закономерности развития древних обществ. Т.С. Ашхабад, сс. 20-26.
1980б. Палеоэкономические разработки в археологии и экспериментально-трассологические исследования // Первобытная археология – поиски и находки. Киев, сс. 212-225.
1987. Хозяйственные комплексы ранних земледельческо-скотоводческих обществ юга СССР. Л. 320 с.

Красковский В.І.,

1977. Генезис форми знарядь кам'яного віку // Археологія, № 22, сс. 21-29.

- Красковский В.И.,**
1989. Древнее орудие труда. Замысел и воплощение. Минск. 87 с.
- Крижевская Л.Я.,**
1961. К вопросу о производстве каменных орудий у неолитических племен Приангарья. // Вопросы истории Сибири и Дальнего Востока, Новосибирск.
1992. Начало неолита в степях Северного Причерноморья. Археологические изыскания, вып. 5 СПб. 177 с.
- Кулаков С.А.,**
1991. Нижнепалеолитические мастерские Кавказа (техничко-морфологический анализ). Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. ист. наук. Л. 15 с.
- Кухарчук Ю.В.,**
1989. К историографии проблемы левадула. // Каменный век: памятники, методика, проблемы. Сборник научных трудов. Киев. "Наукова Думка", сс. 17-30.
- Лебедев Г.С.,**
1979. Археологический тип как система признаков // Типы в культуре. Методологические проблемы классификации, систематики и типологии в социально-исторических и антропологических науках. Л., изд. ЛГУ, сс. 74-88.
- Леббок Д.,**
1876. Доисторические времена или первобытная эпоха человечества, представленная на основании изучения остатков древности и нравов и обычаев современных дикарей. Пер. с 3-го англ. изд. под ред. Д.Н.Анучина, М., изд. ред. сб. "Природа".
- Лолекова О.,**
1980. Взаимообусловленность экспериментального и трасологического метода при изучении древних орудий труда // Методика археологических исследований и закономерности развития древних обществ. Т.С. Ашхабад, сс. 26-28.
- Любин В.П.,**
1960. Нижнепалеолитические памятники Юго-Осетии // МИА №79, сс. 9-78.
1965. К вопросу о методике изучения нижнепалеолитических каменных орудий // МИА № 131, Палеолит и неолит СССР, том 5, "Наука", М.-Л., сс. 7-75.
- Макеев В.М., Питулько В.В.,**
1991. Новые данные о природных условиях в конце позднего плейстоцена — начале голоцена в высокоширотной азиатской Арктике и времени ее заселения древним человеком // Доклады АН СССР. Геология. том 319, № 2, сс. 435-437.
- Массон В.М.,**
1971. Поселение Джейтун. МИА № 180. 207с.
- Матюхин А.Е.,**
1972. Открытия последних лет и проблема наидревнейших орудий (Критический обзор литературы) // Советская археология, № 3, сс. 364-373.
1973. Структура, функции и цели археологического эксперимента при изучении наидревнейших орудий. // ТД СПИПАИ. 1972. Ташкент сс.78-80.
1976. О структуре, гносеологическом и методологическом статусе первобытной археологии // Тез. док. конф. "Историзм археологии: Методолог. пробл.". М., сс. 39-42.
1983. Орудия раннего палеолита // Технология производства в эпоху палеолита. Л., сс. 134-187.
1988. Гносеологические аспекты исследования многообразия и взаимосвязи методов археологического познания // SZASAV.T.25, сс. 131-137.
1994а. Палеолитические мастерские в бассейне нижнего Дона// Археологические вести, № 3, сс. 25-38.
1994б. Новые палеолитические памятники в бассейне Северского Донца// Российская археология № 1, сс. 134-141.
1996. Палеолитические мастерские Восточной Европы. Дисс. на соиск. уч. степ. д. и. н., ИИМК РАН, СПб., рукопись.
- Мелекесцев И.В., Кирьянов В.О., Праслов Н.Д.,**
1984. Катастрофическое извержение в районе Флегрейских полей (Италия) - возможный источник вулканического пепла в позднеплейстоценовых отложениях Европейской части СССР//Вулканоология и сейсмология 3, сс. 35-44.
- Мережковский К.С.,**
1880. Отчет о предварительных исследованиях каменного века в Крыму, СПб.
- Мортилье Г. и А.,**
1903. Доисторическая жизнь (Le prehistorique), Происхождение и древность человека, 3-е изд., СПб., XX век.
- Нехорошев П.Е.,**
1987. Сырье и нуклеусы мустьерской стоянки Ильская I (по материалам раскопок С.Н. Замятнина и В.А. Городцова) // КСИА вып. 189, Каменный век, М., сс. 22-26.

1988. Техника расщепления камня мустьерской стоянки Ильская-I (по материалам раскопок С.Н. Замятнина и В.А. Городцова) // Вопросы археологии Адыгеи, Майкоп, сс. 51-70.
1993. К методике изучения нижнепалеолитической техники и технологии расщепления камня // Российская археология, № 3, сс. 100-119.
- Нужный Д.Ю., Яневич А.А.,**
1987. О хозяйственной интерпретации памятников кукрекской культурной традиции // КСИА, вып. 189, сс. 38-41.
- Окладников А.П.,**
1950. Неолит и бронзовый век Прибайкалья // МИА, № 18, 411 с.
- Окладников А.П., Абрамова З.А.,**
1978. Неолитическое поселение на Ангаре // Древние культуры Приангарья. Новосибирск, с. 103.
- Паничкина М.З.,**
1959. Палеолитические нуклеусы // Археологический сборник ГЭ, вып. 1, Л., сс. 7-77.
- Пидопличка И.Г.,**
1941. Кремневые гигантолиты из Новгород-Северска // МИА, № 2.
1949. Пізньопалеолітична стоянка Новгород-Сіверськ. Звіт про розкопки 1936-1938 рр. // Палеоліт і неоліт України. том I, вып. II, Пам'яті М.В. Воеводського. Археологічні досліді на Десні. Київ, сс. 65-106.
- Поляков И.С.,**
1880. Антропологическая поездка в Центральную и Восточную Россию, исполненная по поручению императорской Академии наук. СПб.
- Поршнев Б.Ф.,**
1974. О начале человеческой истории. (Проблемы палеопсихологии). "Мысль". М. 487 с.
- Праслов Н.Д.,**
1964. К вопросу о неолите Северо-восточного Приазовья // Краеведческие записки Таганрогского краеведческого музея, вып. II, Ростов на Дону.
1968. Ранний палеолит Северо-Восточного Приазовья и Нижнего Дона // МИА, № 157., 154 с.
- Равдоникас В.И.,**
1939. История первобытного общества. Изд. ЛГУ, Л.
- Ранов В.А.,**
1985. О применении атрибутивного (количественного) метода в археологии каменного века // Проблемы реконструкции в археологии. Новосибирск, сс. 55-62.
- Рогачев А.Н.,**
1953. Новые данные о стратиграфии верхнего палеолита Восточно-Европейской равнины // МИА, № 39, сс. 39-55.
1955. Александровское поселение древнекаменного века у с. Костенки на Дону. // МИА, № 45. М.-Л.
1957. Многослойные стоянки Костенковско-Борщевского района на Дону и проблема развития культуры в эпоху верхнего палеолита на Русской равнине // МИА № 59, сс. 9-134.
1973. Каменные орудия как исторический источник // КСИА, вып. 137, сс. 14-21.
- Рогачев А.Н., Аникович М.В., Беллева В.И.,**
1979. Костенки I (стоянка Полякова) // Верхний плейстоцен и развитие палеолитической культуры в центре Русской равнины. Тез. докл. к Всесоюзному совещанию посвящен. 100-летию открытия палеолита в Костенках (20-25 августа 1979 года). Воронеж, сс. 68-74.
- Рогачев А.Н., Праслов Н.Д., Аникович М.В., Беллева В.И., Дмитриева Т.Н.,**
1982. Костенки I (стоянка Полякова) // Палеолит Костенковско-Борщевского района на Дону. 1879-1979. Некоторые итоги полевых исследований. Л., "Наука", сс. 42-62.
- Рогачев А.Н., Аникович М.В.,**
1984. Поздний палеолит Русской равнины и Крыма // Археология СССР. Палеолит СССР, "Наука", М., сс. 161-272.
- Селезнев А.Б.,**
1996. Технология первичного расщепления стоянки Пулики I (в сравнительном освещении). Дисс. на соиск. уч. степ. к. и. н., ИА РАН, М., рукопись.
- Семенов С.А.,**
1950. Топор в верхнем палеолите // КСИИМК, вып. 31, сс. 168-173.
1957. Первобытная техника. М.-Л. 240 с.
1959. Экспериментальные исследования первобытной техники // Советская археология, №2, сс. 35-46.
1961. Следы работы на орудиях и доказательства работы неандертальцев правой рукой // КСИА, вып. 84.

- 1963а. Изучение первобытной техники методом эксперимента // Новые методы в археологическом исследовании. М.-Л., сс. 191-214.
- 1963б. Экспериментальный метод изучения первобытной техники // Методы естественных и технических наук в археологии. Т.Д., сс. 54-56.
1965. Экспериментальный метод изучения первобытной техники // Археология и естественные науки, М., сс. 216-222.
1968. Развитие техники в каменном веке. Л. 362 с.
1983. Введение // Технология производства в эпоху палеолита, Л., сс. 3-8.
- Семенов С.А., Коробкова Г.Ф.,**
1983. Технология древнейших производств. Мезолит - Энеолит. Л., "Наука".
- Семенов Ю.И.,**
1966. Как возникло человечество. "Наука". М. 576 с.
- Синицын А.А.,**
1977. К проблеме морфологического анализа каменного инвентаря // Проблемы палеолита Восточной и Центральной Европы. Л., сс. 158-166.
1981. О кремневом инвентаре стоянки Костенки XVI (Углянка) // КСИА, вып. 165, сс. 33-37.
- Скакун Н.Н.,**
1987. Достижения кремнеобрабатывающего производства в эпоху энеолита в Болгарии // Технологический и культурный прогресс в раннеземледельческую эпоху. Тез. докл. Респ. совещ. Ашхабад, сс. 50-51.
- Смирнов С.В.,**
1983. Становление основ общественного производства. Киев, 255 с.
- Сулейманов Р.Х.,**
1972. Статистическое изучение культуры грота Оби-Рахмат. Ташкент.
- Сулейманов Р.Х., Мирсаатов Т.М.,**
1969. О показателе $1/m$ как критерии отличия нижнепалеолитической техники расщепления кремня от верхнепалеолитической // История материальной культуры Узбекистана, вып. 8, Ташкент, сс. 16-20.
- Телегин Д.Я.,**
1989. Мезолит Юго-Запада СССР // Археология СССР. Мезолит СССР, М. "Наука", сс. 106-124.
- Тер-Акопян Н.Б.,**
1991. Первобытное общество: проблемы теории и истории в трудах К. Маркса и Ф. Энгельса. М. 248 с.
- Ткачук Марк,**
1996. Археология Свободы. Опыт критической теории. STRATUM. Центр Балканских исследований. Кишинев. 197 с.
- Трусов А. В.,**
1985. Зарайская верхнепалеолитическая стоянка (предварительное сообщение). // Советская археология, № 3, сс. 110-118.
1994. Культурный слой Зарайской верхнепалеолитической стоянки. // Труды Государственного Исторического музея, вып. 85, М., сс. 94-117.
- Усик В.И.,**
1986. Методические принципы реконструкции приемов первичного расщепления камня в палеолите // Актуальные вопросы исторической науки. Киев, сс. 106-114.
- 1987а. К методике реконструкции приемов первичного расщепления камня в палеолите // Четвертичная геология и первобытная археология Южной Сибири: Тез. докл. всесоюз. конф., Улан-Уде, т.1, сс. 25-27.
- 1987б. Реберчатые пластины как индикатор верхнепалеолитической техники первичного расщепления // Актуальные проблемы историко-археологических исследований. Тез. докл. VI Республиканской конф. молод. арх., Киев, сс. 163-164.
1990. Переход от раннего палеолита к позднему по материалам памятников Закарпатья (по данным ремонта). Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. ист. наук, Новосибирск, 19 с.
1992. О реконструкции приемов первичного расщепления камня в палеолите. // КСИА вып. 206, М., "Наука", сс.100-104.
- Филиппов А.К.,**
1977. Связь формы и функции изделий человека в палеолите. Автореф. на соиск. уч. степ. канд. исторических наук. Л.
1983. Проблемы технического формообразования орудий труда в палеолите // Технология производства в эпоху палеолита, Л., сс.9-71.
- Холлюшкин Ю.П.,**
1981. Проблемы корреляции позднепалеолитических индустрий Сибири. История и культура Востока Азии. Новосибирск, 120 с.

- Штофф В.А.,**
1966. Моделирование и философия.
М.-Л., 230 с.
- Щелинский В.Е.,**
1971. Широкий Мыс – позднелолитическое местонахождение на черноморском побережье Кавказа // КСИИ, вып. 126, сс.49-55
1974. Производство и функции мустьерских орудий (По данным экспериментального и трасологического изучения) Дисс. на соиск. уч. степ. канд. ист. наук. Л.
1983. К изучению техники, технологии изготовления и функций орудий мустьерской эпохи // Технология производства в эпоху палеолита. Л., сс. 72-133.
- Anderson P.C.,**
1980. A testimony of prehistoric tasks: diagnostic residues on stone tool working edges. // World Archaeology, vol. 12, № 2, october.
- Anikovich M.V.,**
1992. Early Upper Paleolithic Industries of Eastern Europe // Journal of World Prehistory Vol. 6, № 2, pp. 205-245.
- Ascher R.,**
1961. Experimental archaeology // American Anthropologist, 63 (4), pp. 793-816.
- Bastien G., Geslin M.,**
1975. Note a propos des assemblages & des lames du depot de "la Creusette", Barrou 37 // Bull. Amis du Grand-Pressigny. № 26, pp. 26-36.
- Bordes F.,**
1947. Etude comparative des differentes techniques de taille du silex et des roches dures // L'Antropologie, 51, pp. 1-29.
1969. Traitement thermique du silex au Solutreen. Compte Rendue des seances mensuelles de la Societe Prehistorique Francaise, Vol.66, No.7, p.197.
- Bordes F. & Crabtree D.E.,**
1969. The Corbiac blade technique and other experiments // Tebiwa, 12 (2), pp. 1-21.
- Bradley B. A.,**
1972. Predynastic egyptian flint implements – an inductive technological sequence // Newsletter of Lithic Technology, vol.1, №. 3. september, pp. 2-5.
1974. Comments on the lithic technology of the Casper site materials // The Casper site. A Hell Gap bison kill on the High Plains., A.P., San. Fr., pp.191-197.
1975. Lithic Reduction Sequences: A Glossary and Discussion // Lithic Technology, ed. by Earl H. Swanson, Jr., The Hague: Mouton., pp.5-13.
1977. Experimental lithic technology with special reference to the Middle Paleolithic. Unpublished Ph. D. dissertation, 249 p.
1982. 1. Flaked stone technology and typology // The Agate basin site. A record of the Paleoindian Occupation of the North-western High Plains. by George C. Frison Dennis J. Stanford, Academic Press, Inc., pp. 181-212.
- Bradley B., Gira E.,**
1992. Crow Canyon Vocabulary: A Proposal of Concept of the Technological Analysis of Knapped Stone Industries, text in file.
- Bradley B. and Sampson C.G.,**
1986. Analysis by replication of two acheulian artefact assemblages // Stone Age Prehistory, Cambridge University Press, eds. G.N.Bailey and P. Callow., pp. 29-45.
- Bradley B.A. and Stanford D.J.,**
1987. The Claypool Study // The Horner Site: The Type Site of the Cody Cultural Complex., Academic Press, Inc., pp. 405-434.
- Brezillon M.N.,**
1968. La denomination des objets de pierre taille. Matériaux pour un vocabulaire des prehistoriens de langue française. Paris, Centre national de la recherche scientifique, Gallia prehistoire, Suppl. 4.
- Callahan E.,**
1979. The basics of biface knapping in the eastern fluted point tradition a manual for flintknappers and lithic analysis // Archaeology of Eastern North America, 7 (1), pp. 1-180.
1985. A successful test model of the type IV danish dagger // Flintknapping Digest., Vol. 1, №.10. pp. 3-9.
- Cotterell B. and Kamminga J.,**
1979. The Mechanics of Flaking // Lithic Use-Wear Analysis, ed. by Brian Hayden, Academic Press, New York, San-Francisco, London.
- Crabtree D.E.,**
1966. A stone-worker's approach to analyzing and replicating the Lindenmeir Folsom // Tebiwa, 9 (1), pp. 3-39.
1967 a. Notes on experiments in flintknapping 3. The flintknapper's raw materials // Tebiwa, 10 (1), pp. 8-24.

- 1967 b. Notes on experiments in flintknapping 4. Tools used for making flaked stone artifacts // *Tebiwa*, 10 (1), pp. 60-73.
 1968. Mesoamerican polyhedral cores and prismatic blades // *American Antiquity*, 33, pp. 446-448.
 1970. Flaking stone with wooden implements // *Science*, 169, pp. 146-153.
 1972. An introduction to flintworking // *Occasional Papers of Idaho State University Museum*, №28, pp. 1-99.
- Crabtree Don E. and Butler B.R.,**
1964. Notes on experiments in flint knapping. I. Heat treatment of silica minerals. *Tebiwa*, Vol. 7, No. 1, pp. 1-6.
- Deetz J.,**
1967. *Invitation to archaeology*. New York, Garden City.
- Del Bene Terry A.,**
1980. Microscopic damage traces and manufacture process: the Denali complex example // *Lithic Technology*, vol. IX, №2, August, pp. 34-35.
- Demidenko Y.E., Usik V.I.,**
1993. Leaf points of the Upper Palaeolithic industry from the 2-nd complex of Korolevo II and certain methodical problems in description and interpretation of the category of Palaeolithic tools. // *Pre'histoire Europeenne*, v. 4. pp. 49-62.
- Edeine Bernard (Caen),**
1961. Du quelques objets de l'age du Bronze, inedits ou peu connus, trouves dans le departement du Calvados // *Bulletin de la Societe Prehistorique Francaise*, t. LVIII, fasc. 11-12. pp. 676-672.
- Faulkner A.,**
1972. Mechanical principles of flintworking. Unpublished Ph.D. dissertation, Washington State University, Pullman, Wash.
 1973. The mechanics of errillue formation // *Newsletter of Lithic Technology* 2 (3), pp. 4-12.
- Flenniken J.J.,**
1978. Reevaluation of the Lindenmeier Folsom: A Replication Experiment in Lithic Technology // *American Antiquity*, Vol. 43, № 3.
- Frison G.C.,**
1991. The Clovis Cultural Complex: New Data from Cashes of Flaked Stone and Worked Bone Artifacts // *Raw material economies among prehistoric hunter-gatherers*, University of Kansas Publications in Anthropology, 19, LAWRENCE KS., A. Montet-White & S.Holen eds. pp.321-333.
- Frison G.C., Bradley B.A.,**
1981. Fluting folsom projectile points: archaeological evidence // *Lithic Technology*, vol. X, №1, april. pp. 13-16.
- Giria E.Yu. and Pitul'ko V.V.,**
1994. A High Arctic Mesolithic Industry on Zhokov Island: Inset tools and knapping technology // *Arctic Anthropology*, University of Wisconsin Press, Vol. 31, № 2, pp. 31-44.
- Hansen P.V. and Madsen B.,**
1983. Flint Axe Manufacture in the Neolithic. An Experimental Investigation of a Flint Axe Manufacture Site at Hastrup Vanget, East Zealand // *Journal of Danish Archaeology*, vol. 2, pp. 43-59.
- Hardaker C.,**
1980. Little lake knep-in. // *Flintknappers' exchange*, Vol. 3. № 3., october, pp. 3-18.
- Harwood R.,**
1988. Using the ishi stick. // 20th century lithics. Vol. 1. pp. 84-91.
- Henry D.O., Haynes C.V. and Bradley B.,**
1976. Quantitative variations in flaked stone debitage // *Plains Antropologist*, 21, pp. 57-61.
- Hester T.R.,**
1972. Ethnographic evidence for the thermal alteration of siliceous stone. *Tebiwa*, Vol.15, No.2, pp.63-65.
 1973. A supplementary note on flint-chipping with the teeth // *Newsletter of Lithic Technology*, vol. II, nos. 1-2. January-May, h. 23.
- Hester T.R. & Heiser R.F.,**
1973. *Bibliography of Archaeology I*. Addison-Wesley Module in Anthropology 29, Reading, Mass. 29-7.
- Hyland D.C., Tersak J.M., Adovasio J.M., & Suegel M.I.,**
1990. Identification of the species of residual blood on lithic material. // *American Antiquity*, 55(1), pp. 104-112.
- Imel I.,**
1988. Replication the deep concave base clovis point by indirect percussion. // 20th century lithics. Vol.1. pp. 25-27.

- Inizan M.-L.,**
1985. Le débitage par pression au Moyen-Orient: premières observations // De l'Indus aux Balkans, Recueil Jean Deshayes. Ed. Recherche sur les civilisations. pp. 43-54.
- Inizan M.-L. et Lechevallier M.,**
1985. La taille du silex par pression à Mehrgarh, Pakistan La tombe d'un tailleur? // Paleorient, vol. 11/1, pp. 111-118.
- Inizan M.-L., Lechevallier M. and Plumet P.,**
1990. Pressure blade débitage. Its origin in the Paleolithic of Northern Asia and its diffusion. // International Symposium "Chronostratigraphy of paleolithic of North, Central, East Asia and America (the Paleoeological aspect)". Novosibirsk, USSR., July 23-August 11. pp. 1-14.
- Inizan M.-L., Roche H., Tixier J.,**
1992. Technology of Knapped Stone. Prehistoire de la Pierre Taillée. Tome 3. Meudon: CREP. 127 p.
- Johansson T.,**
1981. Blade-making the clay way. // Flintknappers' Exchange. vol.4, №1, March., p. 8.
- Johnson L.L.,**
1978. A History of Flint-Knapping Experimentation, 1838-1976. // Current Anthropology, vol. 19, №2, June, pp. 337-372.
- Keeley L.,**
1980. Experimental Determination of Stone Tool Uses. University of Chicago Press, Chicago. 212 p.
- Kelterborn P.,**
1980. Zur Frage des Livre de beurre. // Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte, Band 63.
- 1981 a. A challenge for today's craftsmen: the livre de beurre method. // Flintknappers' Exchange, vol.4, №3, december, pp.12-20.
- 1981 b. The livre de beurre defends itself. News from the 1981 Lejre seminar on Lithic technology // Flintknappers' Exchange, vol. 4, No. 3, p. 22.
- Lawn B.R. and Marshall D.B.,**
1979. Mechanisms of Microcontact Fracture in Brittle Solids // Lithic Use-Wear Analysis, ed. by Brian Hayden, Academic Press, New York, San-Francisco, London.
- Loy T.H.,**
1983. Prehistoric Blood Residues: Detection on Tool Surfaces and Identification of Species of Origin. Science, 220. pp. 1269-1271.
- Newcomer M.,**
1975. "Punch technique" and Upper Paleolithic blades // Lithic Technology, ed. by Earl H. Swanson, Jr., The Hague: Mouton. pp. 97-102.
- Nomenclature Committee,**
1979. The Ho Ho Classification and Nomenclature Committee Report // Lithic Use-Wear Analysis, ed. by Brian Hayden, Academic Press, New York, San-Francisco, London.
- Olausson D.S.,**
1980. Starting from Scrath: The History of Edge-Wear Research from 1838 to 1978. // Lithic Technology, vol. IX, No 2. August.
- Pelegrin J.,**
1981. Experiments in bifacial work (about "Laurel Leaves") // Flintknappers' exchange (an exchange medium of, by, and for lithic technologist). vol. 4, No. 1. pp. 4-7.
1988. Débitage expérimental par pression "Du plus petit au plus grand" // Technologie Préhistorique. Notes et Monographies Techniques № 25, Editions du CNRS, Paris, pp. 37-53.
- Purdy B.A.,**
1978. Primitive pyrotechnology: a tribute to Don E. Crabtree. Lithic Technology, Vol. VI, №2, aug., pp.34-36.
- Purdy B.A. and Brooks H.K.,**
1971. Thermal alteration of silica minerals: an archaeological approach. Science, Vol.173, No.3994, pp.322-25.
- Pfeiffer L.,**
1920. Die Werkzeuge des steinzeit – Menschen Aus der technologischen Abteilung des Staatlichen Museums in Weimar., Jena.
- Piel-Desruisseaux J.-L.,**
1986. Outils préhistoriques. Forme – fabrication – utilisation. Masson. Paris. 272 p.
- Pitul'ko V., Makeyev V.,**
1991. Ancient Arctic hunters // Nature. vol.349 31 january, p. 374.
- Rouner I.,**
1974. Evidence for a secondary obsidian workshop at Mayapan, Yucatan // Newsletter of Lithic Technology, vol. III, no. 2 pp. 19-27.
- Sawicki L.,**
1922. Przyczynek do znajomości techniki obróbki krzemienia. Warszawa. Shafer H.J., Holloway R.G., 1979. Organic Residue Analysis in Determining Stone Tool Func-

- tion // *Lithic Use-Wear Analysis*, ed. by Brian Hayden, Academic Press, New York, San Francisco, London.
- Shafer H.J. and Holloway R.G.,**
1979. Jrganic Residue Analysis in Determining Stone Tool Function. // *Lithic Use-Wear Analysis*, ed. by Brian Hayden, Academic Press, New York, San-Francisco, London.
- Sharrock F.W.,**
1966. Prehistoric Occupation Patterns in S.W. Wyoming and Cultural Relationships with the Great Basin and Plains Culture Areas. University of Utah, Dept. of Anthropology. Anthropology Papers, № 77.
- Sollberger J.B.,**
1981. A discussion of force bulb formations and lipped flakes // *Flintknapper's Exchange*, vol. 4, № 1. March, pp. 13-15.
- Speth J.D.,**
1972. Mechanical basis of percussion flaking // *American Antiquity*, 37, pp. 34-60.
1974. Experimental investigation of hard-hammer percussion flaking. *Tebiwa*, 17 (1), pp. 7-36.
1975. Miscellaneous studies in hard-hammer percussion flaking: the effects of oblique impact // *American Antiquity*, 20, pp. 203-207.
- Tixier J.,**
1974. Glossary for the description of stone tools, with special reference to the Epipalaeolithic of the Maghreb. // *Newsletter of Lithic Technology Special Publication 1*.
- Tsirk A.,**
1979. Regarding Fracture Initiations // *Lithic Use-Wear Analysis*, ed. by Brian Hayden, Academic Press, New York, San-Francisco, London.
- Usik V.I.,**
1989. Korolevo – transition from lower to upper palaeolithic according to reconstruction data // *Anthropologie*, XXVII/2-3, pp. 179-212.
- Volker A.,**
1990. Refitting of wast material from dagger production of site Tegelbarg (Quern-Neukirchen Schleswig-Holstein) // *The Big Puzzle. International Symposium on Refitting Stone Artefacts*, by ed. E. Cziesla, S. Eickhoff, N.Arts and D.Winter // *Studies in Modern archaeology*. vol. 1, Bonn, pp. 211-216.
- Volkov P.V., Guiria E. Iou.,**
1991. Recherche experimentale sur une technique de debitage // *25 Ans d'etudes technologiques en prehistoire. XIe Rencontres Internationales d'Archeologie et d'Histoire d'Antibes*. Ed. APDCA, Juan-les-Pins.

**Институт Истории Материальной Культуры
Экспериментально-трасологическая лаборатория**

Е. Ю. ГИРЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

**АНАЛИЗ
КАМЕННЫХ ИНДУСТРИЙ**

Книга является оригинальным исследованием нового направления в археологии. По данной теме очень мало систематических научных работ, часть из которых, к тому же, безнадежно устарела. Исследование основано на богатом экспериментальном материале: эксперименты проведены лично автором, что повышает ценность глубоко самостоятельного научного труда.

Работу характеризуют четкость построения и логичность выводов. Е. Ю. Гиря представил научные проблемы технологии каменного века и дал обстоятельный анализ взглядов своих предшественников. В работе содержится серьезное обоснование эволюции каменных индустрий на протяжении верхнего палеолита, мезолита, неолита и энеолита.

Публикация данной монографии крайне необходима. Е. Ю. Гиря является ярким представителем экспериментально-трасологической школы С. А. Семенова. Несомненно у данной публикации будет долгая жизнь.

д. и. н. А. К. Филиппов

Тема работы новая для отечественной археологии, автор затрагивает сложные вопросы методологии археологического исследования, соотношение типологического, трасологического и технологического подходов к исследованию одного из основных археологических источников — каменного инвентаря, дает определение направленности технологического анализа.

Критический разбор существующих точек зрения демонстрирует большую эрудицию автора. Кратко оцениваются распространённые среди археологов заблуждения относительно характера раскалывания камня.

Основные идеи автора раскрываются при описании процессов расщепления камня. Вводятся основные понятия анализа, используемые на более детальном уровне.

Рассматриваются технологии пластинчатого расщепления в энеолите, неолите, мезолите и верхнем палеолите. На основе проведенного анализа прослеживаются закономерности эволюции техники обработки камня в широком хронологическом диапазоне.

Монография снабжена обширной библиографией вопроса, а также иллюстрациями и схемами, позволяющими читателю наглядно представить технологические процессы обработки камня.

д. и. н. С. А. Васильев

